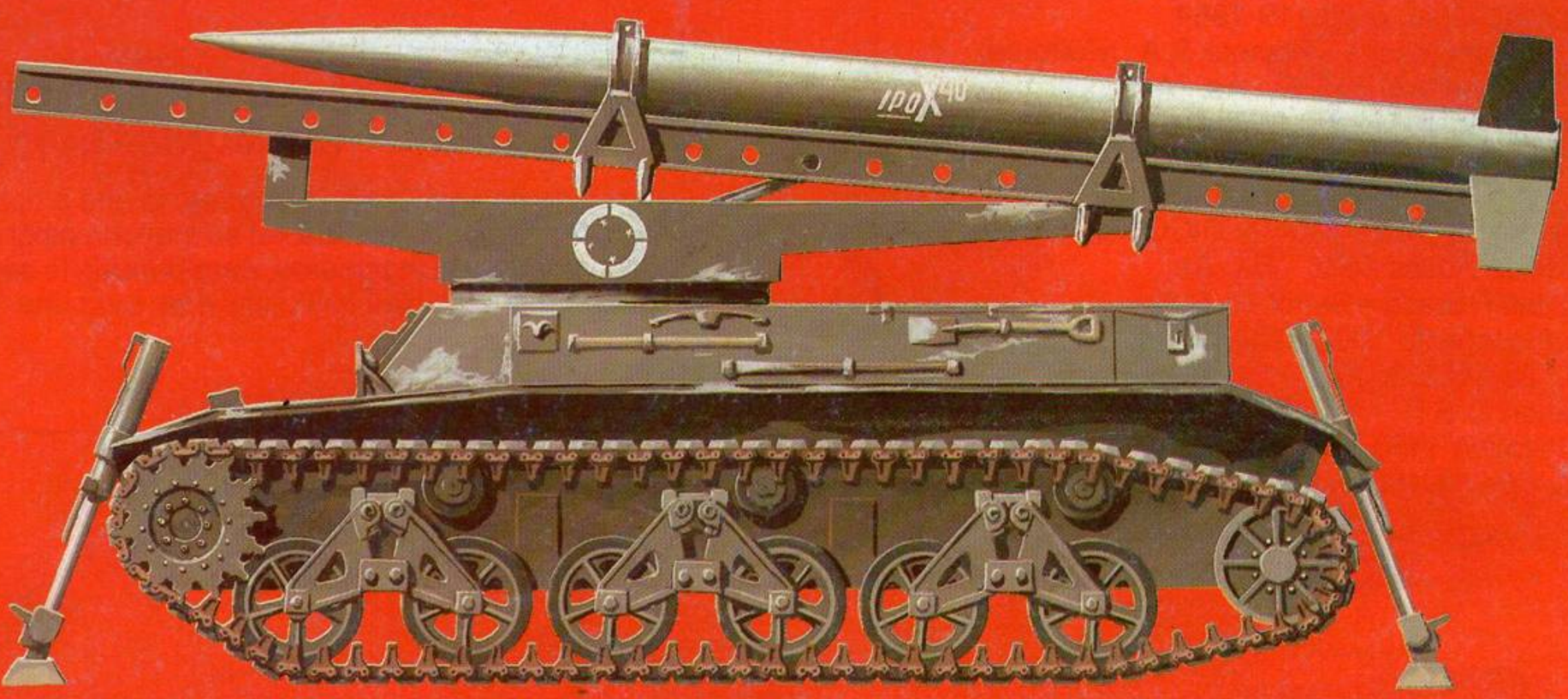
MAQUINAS DE GUERRA

111

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

PLANETA-AGOSTINI

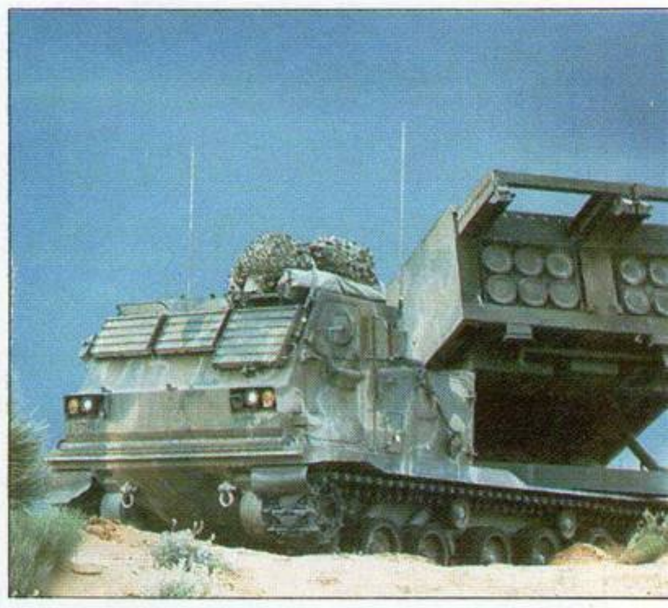
Lanzacohetes múltiples modernos



H.SANABRIA
DGP
COSO S.A

Lanzacohetes múltiples modernos

US Army



Los miembros europeos de la OTAN seguirán muy pronto el ejemplo del Ejército de EE UU y adquirirán el Multiple Launch Rocket System, *(sistema de lanzacohetes múltiple), de la Vought.*

La Unión Soviética introdujo, durante la segunda guerra mundial, el sistema de cohetes de artillería y continúa a la cabeza en su fabricación y empleo. Los lanzacohetes múltiples pueden producir una devastadora concentración de fuego y su solo efecto ha provocado resultados increíbles en las recientes guerras africanas. Asimismo, constituyen un vector ideal para los agresivos químicos y los agentes fumígenos.

El país en vanguardia en el empleo de lanzacohetes múltiples (MRL, *Multiple Rocket Launcher*) aún en estos momentos es la Unión Soviética al introducir con el nombre de «Katiuska» este sistema por primera vez en el campo de batalla en el transcurso de la segunda guerra mundial. Arma esencialmente ofensiva, el MRL es capaz de realizar masivas concentraciones de fuego en muy poco tiempo y atacar por sorpresa cualquier objetivo comprendido en su radio de alcance. En realidad, los soviéticos consideran a los MRL armas complementarias de la artillería convencional, ya que su cadencia de tiro es exigua y los cohetes utilizados relativamente más costosos que los proyectiles de artillería. Sin embargo, la capacidad de los MRL para llevar a cabo asimismo potentes concentraciones de fumígenos y de agentes químicos les permite situarse en una mejor categoría que otras armas, sobre todo en el ámbito de la guerra química en relación al empleo de agresivos poco persistentes, como el ácido cianhídrico.

Sin embargo, llama la atención que los países occidentales y, en concreto, EE UU sólo se hayan concienciado en época muy reciente de la importancia del MRL en la guerra moderna; pero en lugar de copiar directamente los criterios de empleo del arma de los soviéticos, la mayor parte de los países de la OTAN que intentan desplegar el sistema de producción mixto europeo-norteamericano (conocido como MLRS, *Multiple Launch Rocket System,* sistema múltiple de lanzamiento de cohetes) tiende a emplearlo en sustitución de la artillería tradicional más que como arma complementaria. Otros países (entre ellos España, Egipto, Israel, Sudáfrica y Brasil) han evaluado de modo muy positivo las ventajas del sistema MRL y, en la actualidad, producen e introducen poco a poco en servicio nuevos proyectos lanzacohetes.

La plataforma de lanzamiento del SS-60 brasileño, gracias a su largo alcance (60 km), puede emplazarse en posiciones retrasadas respecto a la línea de las unidades avanzadas y eludir con ello su localización.

Avibras Industria Aerospacial

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

LARS, sistema de cohetes de artillería ligera

El sistema de cohetes de artillería ligera (LARS, *Light Artillery Rocket System*) de 110 mm fue desarrollado a mediados de los años sesenta y en 1969 introducido en servicio en la República Federal de Alemania. Cada división del ejército tiene en dotación una batería de ocho lanzacohetes y cada batería está equipada con dos sistemas Fieldguard de control de tiro, montados sobre camiones 4 × 4, mientras que un vehículo de suministro de munición transporta 144 cohetes. Posteriormente se produjo la versión LARS II, que es la normalizada: cada lanzacohetes aparece instalado en la parte trasera de un vehículo MAN 6 × 6 de 7 000 kg y comprende dos bloques de 18 tubos de lanzamiento cada uno, dispuestos lado a lado. Los cohetes, de propergol sólido y estabilizados por aletas, pueden lanzarse en una salva completa en un tiempo de 17,5 segundos; la recarga del arma requiere unos quince minutos. Los alcances mínimo y máximo son de 6 y 14 km, respectivamente. Se pueden aplicar a los cohetes siete tipos diferentes de cabezas, entre ellas, la DM-711 esparceminas, con cinco minas contracarro AT-2, de caída retardada mediante paracaídas. En la actualidad hay en servicio un total de 209 LARS II en el Ejército de la República Federal de Alemania.

En fechas recientes el LARS I de 110 mm del Ejército alemán se ha potenciado con la versión normalizada LARS II con un nuevo sistema de control de tiro, otros tipos de cohetes y una mayor movilidad.

US Air Force

Características

LARS II

Peso en orden de combate: 17 480 kg.
Escuadra de servidores: tres hombres.
Célula: camión MAN 6 × 6 de 7 000 kg.
Calibre: 110 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 36.
Longitud del proyectil-cohete: no se conoce.
Peso del proyectil-cohete: no se conoce.
Tipos de cabeza: HE de fragmentación, de subproyectiles, fumígenas, de instrucción, de blanco radar.
Pesos de las cabezas: no se conoce.

Denominado en Alemania
Artillerie Raketenwerfer 110SF
el sistema LARS permanece en dotación con unos efectivos de una batería por división. Cada batería dispone de dos radares Contraves Fieldguard sobre bastidor 4 × 4, y un vehículo de municionamiento con 144 cohetes.

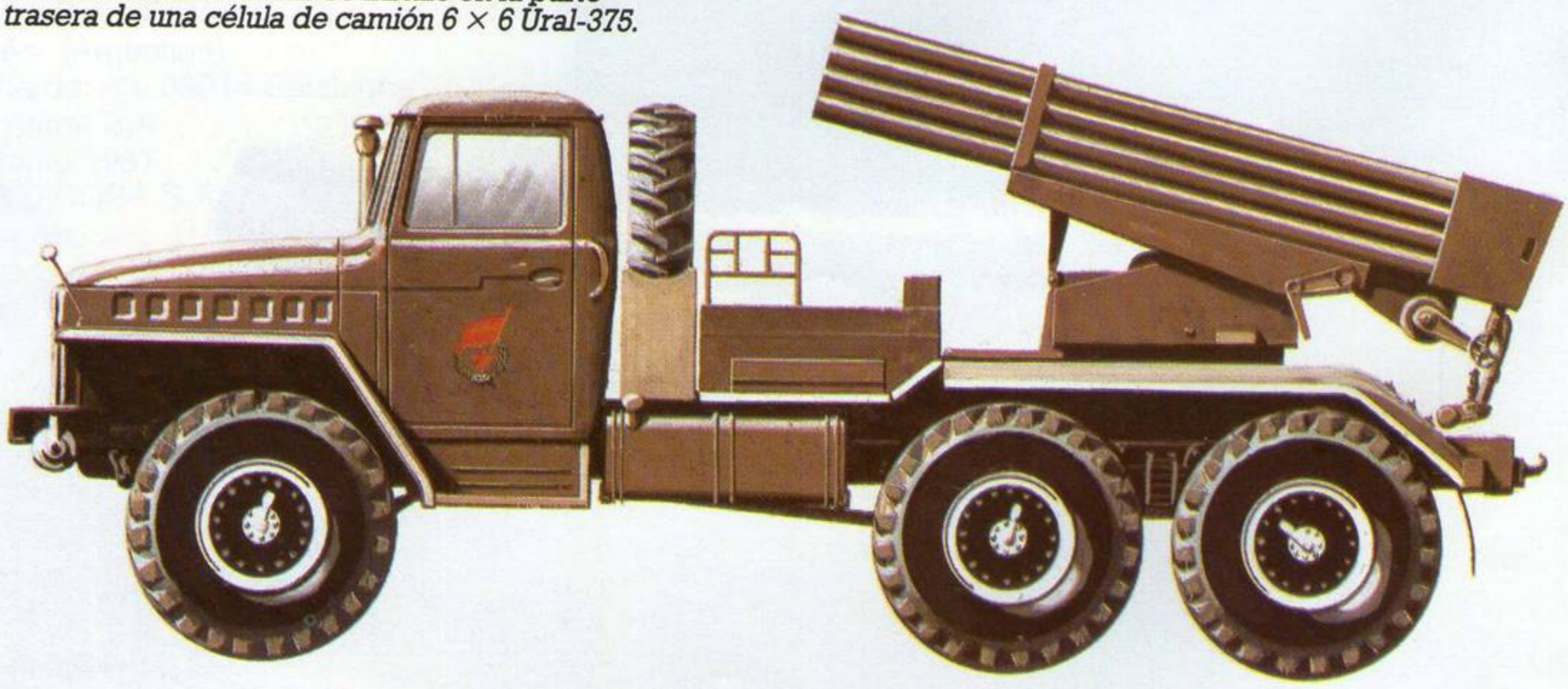
URSS

Lanzacohetes múltiple BM-21

El MRL BM-21 de 122 mm entró en servicio a comienzos de los años sesenta y más tarde se convirtió en el MRL normalizado de los ejércitos del Pacto de Varsovia y de la mayor parte de los estados aliados de la URSS. Muchos países han construido variantes, como China (MRL Tipo 81 de 40 proyectiles-cohete), Egipto (una copia idéntica de la soviética de 40 proyectiles-cohete y sistemas modificados de 21 y 30 proyectiles-cohete, más los sistemas Sakr-18 y Sakr-30), India (sistema LRAR de 40 proyectiles-cohete) y Rumania (lanzacohetes de 21 proyectiles-cohete sobre una célula de camión Bucegi SR-114).

En los ejércitos del Pacto de Varsovia, el BM-21 se instaló sobre un camión Ural-375-D 6 × 6 o bien, más recientemente, sobre el camión ZIL-131 en una versión modificada de 36 proyectiles-cohete, conocida en los círculos de la OTAN como M1976. También hay un lanzacohetes de 12 proyectiles-cohete, el M1975, montado sobre un pequeño

El lanzacohetes múltiple normalizado del Pacto de Varsovia es el BM-21 de 122 mm, cuyo sistema de lanzamiento se instaló en la parte trasera de una célula de camión 6 × 6 Ural-375.



vehículo 4 × 4 que está en servicio en las fuerzas aerotransportadas soviéticas en sustitución de los anticuados MRL remolcados de 140 mm. En el curso de la invasión del Líbano de 1982, los israelíes capturaron una versión del BM-21 de 30 proyectiles-cohete instalada sobre la plataforma trasera de un camión japonés Isuzu 6 × 6; este sistema es idéntico en muchos aspectos al egipcio de 30 proyectiles-cohete montado sobre la misma célula, pero fabricado, en realidad, en Corea del Norte con la designación BM-11.

Las unidades BM-21 normalmente están constituidas por grupos de 18 piezas encuadrados en el regimiento de artillería divisional, pero muchas divisiones de infantería motorizada de primera categoría también disponen de baterías, al nivel de regimiento, de seis BM-21 ó M1976. El cohete de 122 mm puede tener para su utilización diferentes tipos de cabeza fumígena, HE de fragmentación, incendiaria, química y el complejo de lanzamiento cargarse, si es necesario con cohetes de carga combinada. La mayor parte de las variantes del BM-21 ya se han utilizado en combate en todo el mundo.

Características
BM-21
Peso en orden de combate: 11 500 kg.
Escuadra de servidores: seis hombres.
Célula: camión 6 × 6 Ural 375 D.
Calibre: 122 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 40.
Longitud del proyectil-cohete: normalizado 3,23 m; corto 1,91 m.
Peso del proyectil-cohete: normalizado 77 kg; corto 45,8 kg.
Tipos de cabeza: HE de fragmentación, incendiaria, fumígena, química.
Peso de la cabeza: 19,4 kg.
Alcance máximo: normalizado 20,38 km; corto 11 km.

R.F.

BM-21 soviéticos desfilan precedidos por sistemas de lanzacohetes múltiple (cuatro cohetes) BMD-20. En los últimos años, los soviéticos también han fabricado versiones de 12 y 36 disparos denominados M1975 y M1976 respectivamente, en el código de la OTAN.

URSS

Lanzacohetes múltiple BM-24

Adoptado a comienzos de los años cincuenta, el MRL BM-24 de 240 mm ya ha sido reemplazado en las unidades de primera línea por los sistemas BM-21 de 122 mm ó BM-27 de 220 mm y, generalmente, se han transferido a unidades soviéticas de segunda línea o almacenados en los depósitos de la reserva estratégica.

En origen, el sistema se instaló sobre la parte trasera del camión 6 × 6 ZIL-151 de 2 500 kg, pero en la actualidad utiliza la célula del camión ZIL-157. El lanzacohetes consta de dos filas de seis raíles tubulares, provistos de martinetes estabilizadores y persianas de acero como blindaje para las ventanillas que deben abatirse antes del lanzamiento.

Israel quedó tan impresionada con este sistema, al ser empleado contra sus fuerzas, que adoptó los BM-24 capturados como uno de los sistemas MRL estándar de su ejército. Se fabricó un nuevo cohete y las armas se distribuyeron a grupos autónomos de MRL de artillería que participaron en las operaciones bélicas de la guerra del Ramadán de 1973 y en la operación «Paz para Galilea» de 1982. El nuevo cohete producido por las Israeli Military Industries presenta una longitud de 1,29 m y pesa 110,5 kg, incluida la cabeza de 48,3 kg de fragmentación con unas prestaciones superiores a las originarias procedentes del tipo soviético. El alcance máximo (10,7 km), sin embargo, es ligeramente inferior a la del cohete soviético.

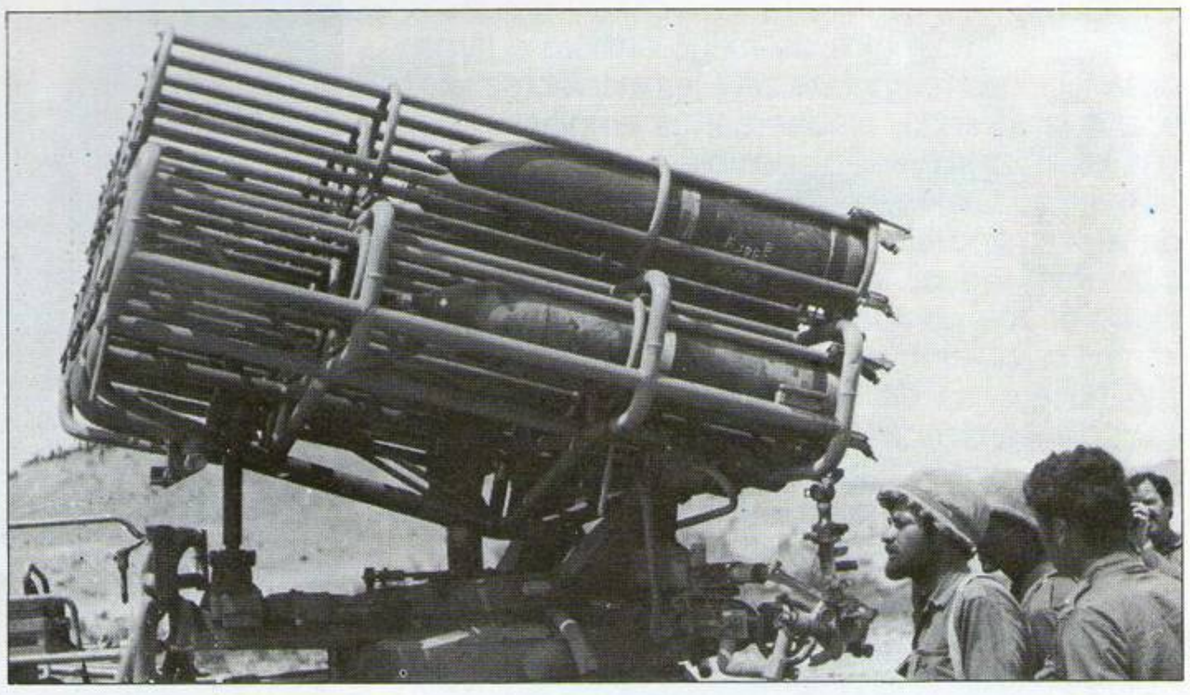
Los soviéticos también instalaron un lanzacohetes de 240 mm de 12 proyectiles-cohete en la parte trasera de un tractor medio de artillería AT-S con la designación BM-24T que fue destinado como parte de las unidades blindadas; pero, al parecer, el sistema ya no está en servicio porque los tractores han sido restituidos a su función originaria.

El lanzacohetes múltiple BM-24 de 12 cohetes y de 240 mm, está en dotación sólo en las unidades de adiestramiento y en la reserva estratégica para las unidades de movilización.

Características
BM-24
Peso en orden de combate: 9 200 kg.
Escuadra de servidores: seis hombres.
Célula: camión 6 × 6 ZIL-157.
Calibre: 240 mm.
Número de raíles de lanzamiento: 12.
Longitud del proyectil-cohete: 1,18 m.
Peso del proyectil-cohete: 112,5 kg.
Tipos de cabeza: HE de fragmentación, fumígena y química.
Peso de la cabeza: 46,9 kg.
Alcance máximo: 11 km.

R.F.

En la guerra de 1967 entre árabes e israelíes, estos últimos se adueñaron de gran número de BM-24 como botín de guerra. Los vehículos, revisados con rapidez, se distribuyeron en batallones al Ejército israelí que, posteriormente, los empleó contra los árabes.



R.F.

Tras la adopción del lanzacohetes múltiple BM-24 por el Ejército israelí, las Israeli Military Industries fabricaron un nuevo cohete más potente a partir del modelo soviético, con un alcance ligeramente inferior al del sistema original.

La guerra del golfo Pérsico

Hace cinco años y a favor del caos reinante en su vecino Irán, las fuerzas iraquíes invadieron zonas fronterizas en disputa. Pero los iraníes no sólo no se derrumbaron sino que detuvieron e hicieron retroceder en algunos puntos a los atacantes. Desde entonces, una terrible guerra de desgaste sacude aquella zona. En los combates se han empleado muchas de las más recientes armas del mundo, incluyendo cohetes brasileños y agresivos químicos.

La guerra del Golfo ha alcanzado en 1985 una fase en la que parece que ninguno de los contendientes es lo bastante fuerte como para conseguir una victoria decisiva y ambas partes son incapaces de negociar un acuerdo de paz directamente o con la mediación de terceros países. Las fuerzas armadas iraquíes están mejor equipadas, con mucho, ya que los considerables medios financieros autoasignados les han permitido adquirir las armas más modernas. Así han podido neutralizar la ventaja numérica iraní proporcionada por la gran reserva de hombres alistados voluntariamente (que forman los *Pasdaran*, es decir, los guardias de la revolución) dispuestos a sacrificarse en ataques casi suicidas.

Una evaluación moderada de las pérdidas en la «batalla de los pantanos» en torno a Hawizah, en el sur, a comienzos de 1985 eleva a 20 000 el número de los muertos iraníes y a 10 000 el de las bajas iraquíes, y cuatro veces más el total de heridos, desaparecidos y prisioneros; las pérdidas en material para ambas partes son igualmente importantes. Una vez detenida la ofensiva iraní y cortada la amenaza contra la carretera principal hacia Bagdad en Macadam, los iraquíes intentaron concentrar sus esfuerzos en el norte, en la zona montañosa de la frontera, donde lanzaron una ofensiva con objetivos limitados y con carácter diversivo. Sin embargo, ésta se interrumpió rápidamente al observarse con claridad que los iraníes no se dejaban engañar y no reaccionaban contra la ofensiva en gran escala; entonces, los iraquíes recurrieron a los ataques en profundidad de la aviación y de misiles superficie-superficie contra objetivos industriales y civiles detrás de la línea del frente. Se conoció esta fase como la «batalla de las ciudades», en la que la reacción iraní fue inmediata, con el bombardeo artillero de las ciudades fronterizas como Bassora y ataques aéreos contra diversas ciudades del interior de Irak, así como el inicio del bombardeo contra las instalaciones de misiles de largo alcance de Bagdad; para ello utilizaron misiles de origen soviético, proporcionados por Libia, SS-1 «Scud-B» y lo que se cree que son misiles proyectados y fabricados de forma autóctona.

En los intercambios de fuego artillero a larga distancia, que reemplazaron a las maniobras tácticas planificadas, ambas partes emplearon todos los lanzacohetes disponibles: una batería de MRL en acción no es sólo un destructivo sistema de armas sino también un espléndido espectáculo. Para reducir la entidad de las pérdidas sufridas en los combates ofensivos en masa, los iraníes cambiaron de táctica, limitándose a realizar incursiones de breve duración en territorio iraquí, encaminadas a infligir graves pérdidas sin sufrir otras tantas. Estas breves incursiones reducen también el riesgo de una larga exposición de sus tropas a las reacciones de los iraquíes, de-

El empleo en misiones defensivas por parte iraquí de los lanzacohetes múltiples desde posiciones preparadas ha provocado centenares de muertos y heridos entre los iraníes, tras el disparo de salvas simples directas de los BM-21 contra los ataques suicidas en masa de la infantería iraní.

Ejército iraquí

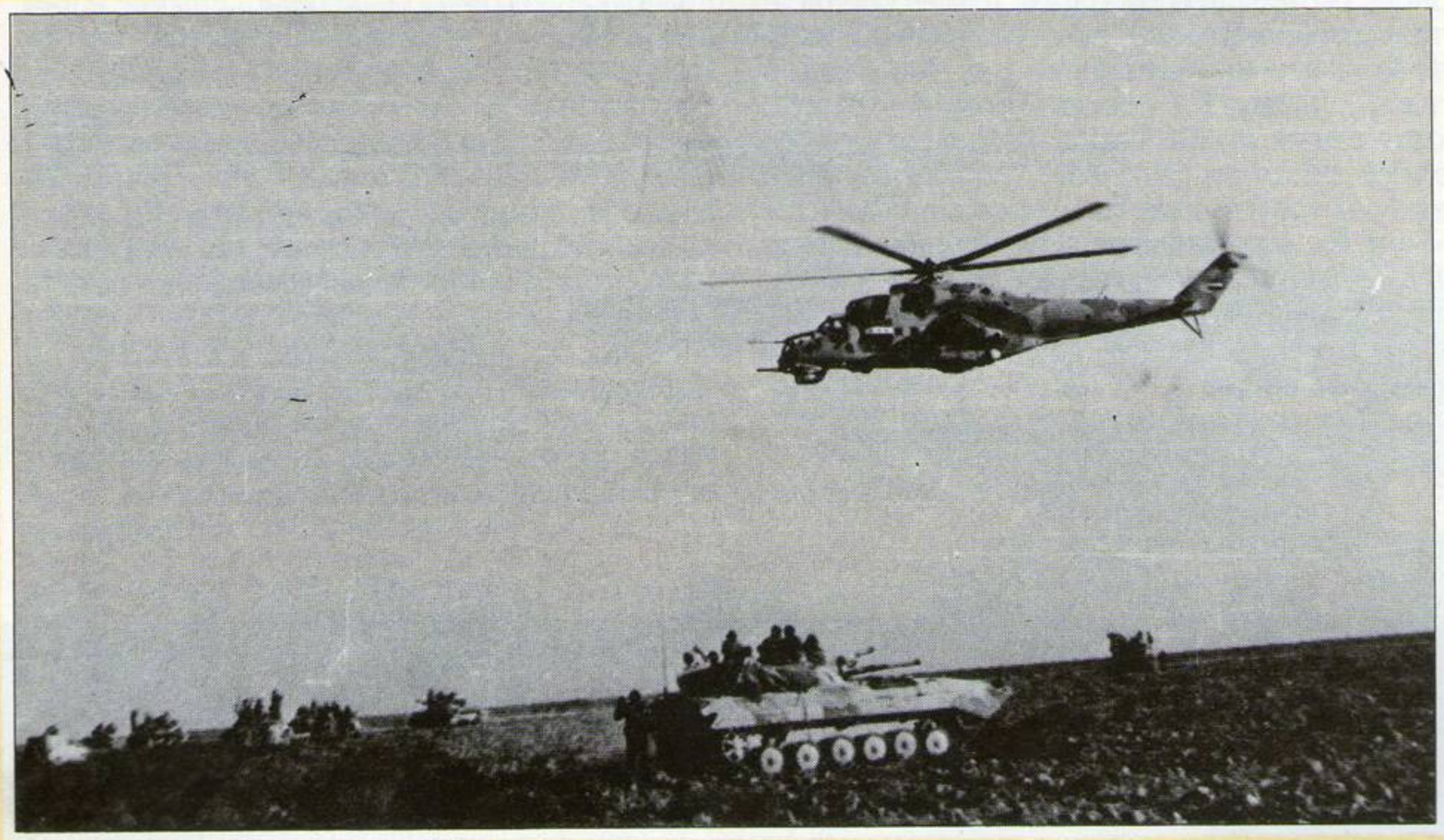
Ejército iraquí

Inicialmente empleado en los combates de 1973 contra los israelíes por sirios y egipcios, el cañón S-23 de 180 mm aparece fotografiado por primera vez. Fue utilizado por una brigada de artillería pesada iraquí con proyectiles HE F-43 de 84,09 kg para bombardear posiciones iraníes muy retrasadas.

sencadenadas con agentes químicos. Efectivamente parece comprobado que los iraquíes han empleado en los dos o tres últimos años los siguientes agentes químicos como carga de los proyectiles de artillería, granadas de mortero, bombas aéreas y tanques para fumigación de zona desde los aviones: el gas nervioso Tabun, iperita (o gas mostaza) y lewisita (ambos separadamente o mezclados), el fosgeno y el ácido cianhídrico. Se piensa que todos estos agentes químicos se producen en Iraq en las fábricas químicas establecidas originalmente por sociedades occidentales para la fabricación de productos químicos para la agricultura. También se tienen noticias del empleo por parte iraquí de la micotoxina denominada «lluvia amarilla»; si esto fuera cierto, significaría que la URSS ha proporcionado ciertas cantidades de este agente para

Ejército iraquí

Derecha. El vehículo de combate de la infantería mecanizada BMP-1, suministrado por los soviéticos, con su cañón de 73 mm de ánima lisa, baja presión y misiles contracarro AT-3 («Sagger»), ha demostrado su eficacia para detener los ataques de la infantería iraní por su excelente movilidad y gran potencia de fuego.



Ejército iraquí

por helicópteros Aérospatiale SA 321 Super Frelon y por cazas a reacción Dassault-Breguet Super Etendard y Mirage F.1EQ5 y lograron alcanzar cierto número de buques, pero no muchos. Los ataques de misiles contra el tráfico marítimo se enmarcan en un programa de minado de las aguas costeras iraníes que bañan los puertos situados en la cabecera del Golfo llevado a cabo por la Armada iraquí. Las minas empleadas han sido, sobre todo, las soviéticas de fondo e influencia magnéticas AMD-500 y AMD-1000, además de cierto número de minas de orinque y contacto M08. Con objeto de forzar los campos minados de los puertos, los iraníes colocan en vanguardia de los convoyes un número limitado de dragaminas de apoyo, pero esta táctica pro-

Izquierda. Una de las lecciones aprendidas por los iraquíes en sus combates contra los iraníes ha sido el valor del empleo combinado de los helicópteros con otras armas, como demuestra esta fotografía de un helicóptero artillado Mil Mi-24 «Hind-D» que sobrevuela una unidad mecanizada iraquí al ataque.

su experimentación en combate. El ejército soviético emplea los MRL para crear barreras químicas de gran entidad: la salva de cohetes es el medio ideal para crear potentes concentraciones de agresivos tóxicos. Es probable que dentro de poco los iraquíes estén en condiciones de completar sus improvisados vectores de agentes tóxicos actuales con cohetes de carga química proporcionados por los soviéticos.

Además de las operaciones terrestres y aéreas sobre tierra firme, los iraquíes también intentaron ejercer presiones económicas sobre Irán al atacar el tráfico marítimo de mercantes civiles, en especial petroleros, en dirección al norte y procedente de los puertos y terminales petrolíferas del extremo norte del golfo Pérsico. Las Fuerzas Aéreas iraquíes emplearon misiles antibuque AM.39 Exocet de fabricación francesa lanzados

Ejército iraquí

Aunque la Fuerza Aérea iraní permanece en tierra por falta de repuestos, un gran número de helicópteros de transporte y ataque del Ejército todavía se mantienen en vuelo, lo que obliga a las tripulaciones de carros iraquíes a mantenerse vigilantes con sus ametralladoras pesadas de 12,7 mm.

porciona a la Armada iraquí la ocasión para lanzar ataques de misiles mediante el empleo de grupos de lanchas de ataque rápidas clase «Osa II», dotadas con misiles SS-N-2 «Styx». En tales ataques se han conseguido algunos éxitos, pero también las pérdidas de unidades lanzamisiles y de buques de apoyo han sido numerosas.

Para contrarrestar los éxitos iraquíes en el mar y para lanzar al mismo tiempo una advertencia directa a los estados del Golfo que sostienen financieramente a Iraq, la Fuerza Aérea iraní en la actualidad efectúa ataques periódicos, con medios limitados, contra los buques mercantes y petroleros que navegan al largo de las costas de Qatar y Arabia Saudí, empleando cohetes no guiados y misiles aire-superficie AGM-65A Maverick. Varios buques han resultado gravemente dañados en estos ataques pero, en una de las primeras incursiones, aviones saudíes McDonnell Douglas F-15 Eagle interceptaron dos Northrop F-5 Tiger II antes de que pudieran atacar un buque y los abatieron con misiles AIM-9L Sidewinder. A partir de entonces, no se han efectuado nuevas interceptaciones, aunque aviones AWACS (sistema de control y alerta aerotransportada) Boeing E-3A Sentry de la USAF controlan permanentemente el espacio aéreo de la región en coordinación con la red de radares de la defensa aérea saudí.

Irán recibe la ayuda de Libia, Siria (enemiga declarada de Iraq muchos años antes de que estallase la guerra) y Corea del Norte. En fecha reciente, además, una misión política de alto nivel iraní ha visitado la República Popular China, con el objeto de adquirir misiles superficie-aire y aviones de combate a precio relativamente bajo. El hecho es bastante extraño porque, en realidad, China ya abastece a Irán a través de Corea del Norte que, al parecer, ha cedido carros ligeros Tipo 62, lanzacohetes múltiples Tipo 63, cazas interceptadores Shenyang J-6 «Farmer» y Shenyang J-7 «Fishbed», junto a cierto número de carros de combate T-62, construidos localmente pero de diseño soviético. Estos vehículos blindados están destinados a aumentar el ya consistente parque de carros de combate de fabricación soviética capturados a los iraquíes: T-54, T-55, T-62 y T-72.

Respecto a Irán, los aliados de Iraq se cuentan por decenas. Desde Chile y desde Brasil llegan suministros de armas: bombas de racimo y otras municiones desde Chile, vehículos blindados de combate desde Brasil. Este último país ha proporcionado también el MRL FGT-108, sistema lanzacohetes ligero servido por cuatro hombres que puede montarse sobre un remolque de dos ruedas o sobre un vehículo 4 × 4, lo que lo hace más flexible que las armas análogas instaladas sobre camión que Iraq ha recibido de la URSS. De Europa occidental y concretamente desde Francia, llegan el AM.39 Exocet y notables cantidades de vehículos blindados, misiles contracarro y de superficie-aire, así como la mayor parte de las flotas de helicópteros y de los cazas a reacción Mirage F.1 y Super Etendard. A intervalos regulares, la URSS sigue efectuando grandes envíos de armas, aviones y municiones, entre ellos los misiles superficie-superficie FROG-7 y «Scud-B», empleados en el bombardeo de centros urbanos. Los soviéticos también han proporcionado el grueso del parque de artillería iraquí, como, por ejemplo, los cañones D-30 de 122 mm y los M-46 de 130 mm y, recientemente, entregaron cierta cantidad de armas S-23 de 180 mm. Asimismo, los iraquíes emplean MRL BM-21 y BM-14 montados sobre camiones Ural-375 y ZIL-131 respectivamente. Los fondos para comprar tales cantidades de armas proceden, bajo la forma de concesiones, de Arabia Saudí y otros estados del Golfo. Otro gran suministrador de armas, en particular de vehículos blindados y de aviones de combate es, sorprendentemente, la República Popular China: se han visto en Iraq grandes cantidades de carros de combate Tipo 59 y Tipo 69, vehículos blindados de transporte de tropas Tipo YW531 y cazas a reacción J-6 y J-7 Los aviones se montan primero en una base aérea egipcia, próxima a El Cairo, a partir de equipos de montaje –proporcionados por China– y transportados después en vuelo a Jordania Oriental hasta un aeródromo militar que es de hecho una base de retaguardia de la Fuerza Aérea iraquí, fuera del alcance de cualquier ataque aéreo iraní.

El desarrollo del conflico en los próximos años es difícil de prever, si bien es muy probable que la Fuerza Aérea y/o las fuerzas terrestres iraníes ataquen a los países del Golfo que ayudan a Iraq en un intento de intimidarlos y de inducirlos a cesar en su colaboración. Puede que también algunos países occidentales, coordinadamente, se decidan a lanzar un ataque preventivo sobre diversos objetivos iraníes para proteger su propio tráfico marítimo en el Golfo o para castigar a Irán por su apoyo al terrorismo internacional. Las armadas de Francia, Gran Bretaña y Estados Unidos han destacado unidades en la zona con fines de protección. Sin embargo, cualquier acción de este tipo no haría más que agravar la tensión en una zona ya de por sí tumultosa. Para Irán, la única solución que podría proporcionar una paz estable sería la caída del régimen del presidente Sadam Hussein y su gobierno baasista mediante la destrucción del ejército iraquí y como éste se mantiene fuerte en todas las áreas y ahorra vidas más cuidadosamente que sus enemigos, es previsible que las hostilidades en el Golfo continúen por el momento con pocas variaciones.

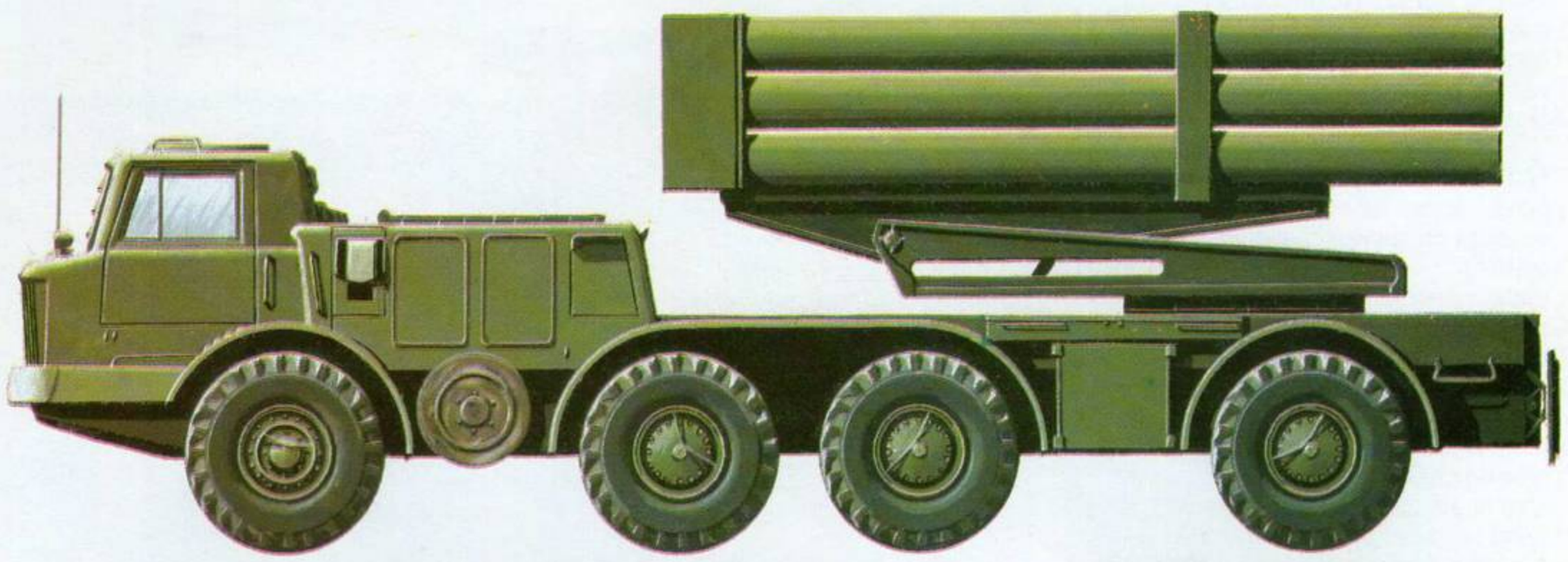
Cuando la artillería iraní bombardea las posiciones avanzadas iraquíes, los cañones guiados por radar M-46 de 130 mm inician fuego de contrabatería. Los cañones también se emplean para «ablandar» las posiciones retrasadas iraníes en el transcurso de los ataques con objetivos limitados llevados a cabo en los últimos tiempos por el Ejército iraquí.

Ejército iraquí

URSS

Lanzacohetes múltiple BM-27

El lanzacohetes múltiple BM-27 de 16 proyectiles-cohete de 220 mm entró en servicio en el Ejército soviético a mediados de los años setenta y en la actualidad se halla en dotación en los batallones especiales lanzacohetes de los regimientos de artillería de las divisiones de infantería motorizadas y acorazadas de primera categoría y, a nivel de batallón, en las brigadas de artillería de los ejércitos de armas combinadas. En los ejércitos acorazados se ha reemplazado la brigada por un regimiento MRL de tres grupos con 72 BM-27, mientras que a nivel de frente el arma se integra en la brigada lanzacohetes de la división de artillería. El BM-27 puede efectuar tiro de apoyo de las unidades en primera fila durante las operaciones defensivas y ofensivas y dispara proyectiles de carga química, HE y subproyectiles. El dispositivo de lanzamiento está constituido por 16 tubos repartidos en tres soportes superpuestos de cuatro tubos lanzadores (el primero) y de seis tubos (el segundo y el tercero) y se transporta sobre la plataforma trasera de la célula del camión ZIL-135 8 × 8. Asimismo, existe un sistema de recarga rápida que permite a un segundo ZIL-135 que transporta 16 cohetes de recarga emplazarlos sobre el lanzador en cinco minutos.



Características
BM-27
Peso en orden de combate: 22 750 kg.
Escuadra de servidores: seis hombres.
Célula: camión ZIL-135 8 × 8.
Calibre: 220 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 16.
Longitud del proyectil-cohete: 4,8 m.
Peso del proyectil-cohete: 360 kg.
Tipos de cabeza: HE de fragmentación, química y subproyectiles.
Peso de las cabezas: no se conoce.
Alcance máximo: 40 km.

El sistema lanzacohetes soviético que ha entrado en servicio más recientemente es el BM-27 de 16 proyectiles-cohetes de 220 mm. Sus características son muy similares a las del MLRS norteamericano.

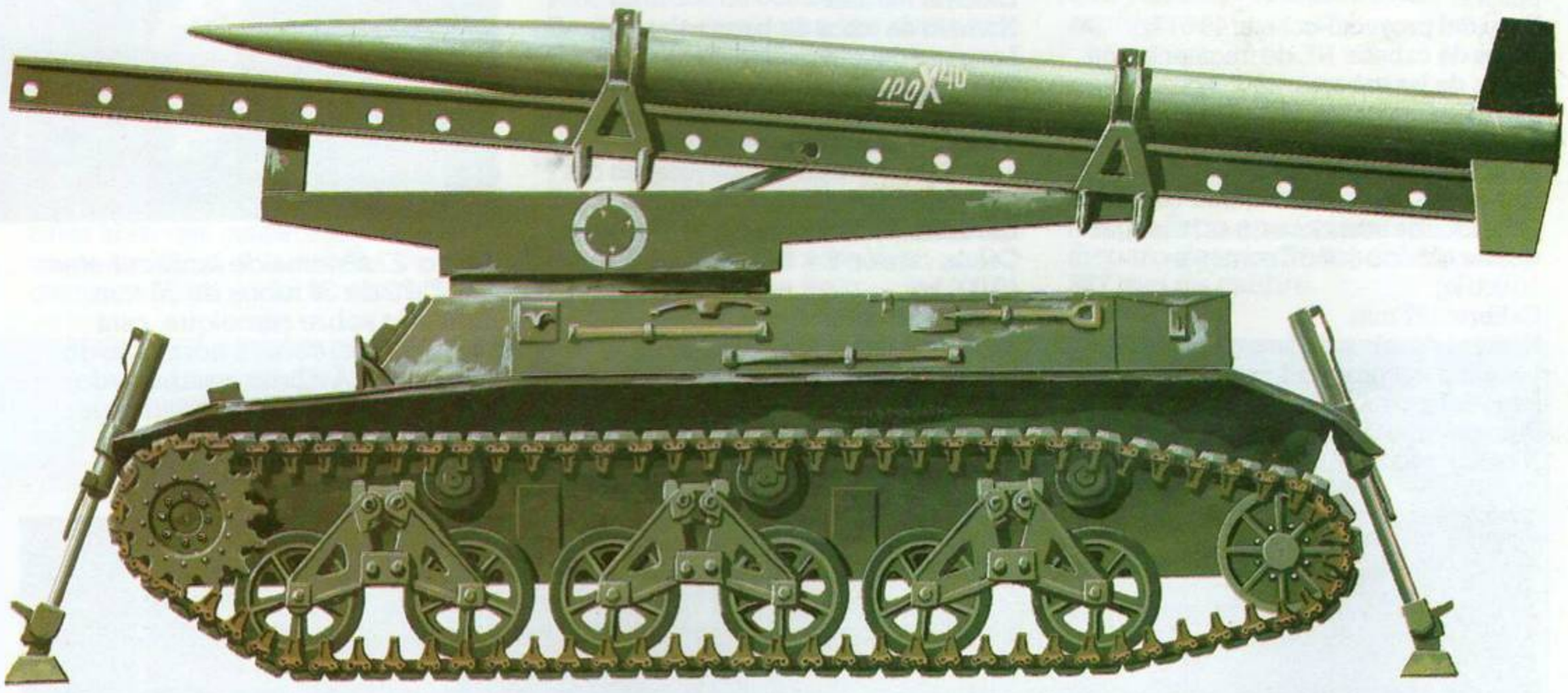
BRASIL

Sistemas de lanzacohetes múltiples brasileños

Desde comienzos de los años sesenta, los brasileños han desarrollado sistemas MRL para el mercado interno y la exportación. El primer sistema fue el FGT-108RAI, empleado en la actualidad por el ejército y la infantería de marina brasileñas, así como por Iraq. Dispone de un cohete de 108 mm de calibre de fase única y propergol sólido, que es lanzado desde una rampa de 16 tubos montada en la parte trasera de un vehículo ligero 4 × 4 o, más comúnmente, sobre un remolque de dos ruedas. Cada batería presenta cuatro rampas de lanzamiento.

El remolque X2A1, utilizado por el FGT-108, ha sido también la base del siguiente sistema: el lanzador SBAT-70 de 36 proyectiles-cohete, producido para la exportación. El sistema es una versión modificada del cohete normalizado para avión Avibras de 70 mm, estabilizado por aletas, que puede llevar una de las siete cabezas disponibles, a elección. La Avibras ha producido, más tarde, y a partir de la adaptación de su cohete aire-superficie de 127 mm de calibre, el sistema SBAT-127 para la exportación. Este último emplea un lanzador de 12 raíles idóneo para su instalación sobre remolques o vehículos, pero sólo dispone de dos cabezas HE de fragmentación con un peso diferente.

A estos sistemas siguieron dos cohetes de búsqueda experimentales, el FGT X-20 y el FGT X-40 para la mejora de la tecnología de los cohetes de largo alcance. A comienzos de los años ochenta, Avibras recibió un requerimiento de un país extranjero (probablemente Iraq) para diseñar un sistema móvil MLR. El resultado, gracias también a la cooperación del Ejército brasileño, ha sido el sistema MLR móvil modular Astros II, instalado sobre una célula del camión 6 × 6 Tectran de 10 000 kg. Las tres variantes son, el SS-30 de 32 proyectiles-cohete, el SS-40 de 16 y el SS-60 de 4, que sólo difieren en las dimensiones y en el peso de los cohetes. Se considera que una batería típica comprende de cuatro a ocho lanzadores y requiere vehículos radar de control de tiro. La escuadra de servidores está formada por tres hombres; la recarga se efectúa desde otros camiones utilizando contenedores modulares. Iraq ordenó 60 baterías del Astros II que ha utilizado y emplea en combate contra Irán. Se cree que Libia también ha adquirido el sistema, mientras que el Ejército brasileño ha mostrado un cierto interés.



El X-40 es el mayor de los cohetes brasileños y se le dispara desde la versión XLF-40 del carro ligero X1A1/X1A2. Aunque se creyó que estaba en servicio, se sabe ya que sólo se utiliza para la investigación

El camión Tectran 6 × 6, lanzador del cohete SS-30. Se observa claramente el diseño modular con los cuatro contenedores de alveolos de lanzamiento para ocho proyectiles-cohete emplazados sobre la plataforma de tiro situada en la parte trasera del camión.

Avibras Industria Aerospacial

Características
FGT-108
Peso en orden de combate: 802 kg.

Escuadra de servidores: cuatro hombres.
Célula: remolque X2A1.
Calibre: 108 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 16.
Longitud del proyectil-cohete: 0,97 m.
Peso del proyectil-cohete: 17 kg.
Tipos de cabeza: HE de fragmentación.
Peso de la cabeza: 3 kg.
Alcance máximo: 7 km.

SBAT-70
Peso en orden de combate: 1 000 kg.
Escuadra de servidores: cuatro hombres.
Célula: remolque X2A1.
Calibre: 70 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 36.
Longitud del proyectil-cohete: no se conoce.
Peso del proyectil-cohete: 9 kg.
Tipos de cabeza: HEAT perforante de carga hueca, HE de fragmentación, HE contracarro/antipersonal, dardos antipersonal, fumígena y de instrucción.
Peso de la cabeza: 4 kg.
Alcance máximo: 7,5 kg.

SBAT-127
Peso en orden de combate: no se conoce.
Escuadra de servidores: cuatro hombres.
Célula: remolque o vehículo.
Calibre: 127 mm.
Número de raíles de lanzamiento: 12.
Longitud del proyectil-cohete: no se conoce.
Peso del proyectil-cohete: 48/61 kg.
Tipos de cabeza: HE de fragmentación.
Pesos de las cabezas: 22/35 kg.
Alcances máximos: 14/12,5 km.

Astros II
Cohete: SS-30
Escuadra de servidores: tres hombres.
Célula: camión 6 × 6 Tectran de 10 000 kg.
Calibre: 127 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 32.
Longitud del proyectil-cohete: 3,9 m.
Peso del proyectil-cohete: 68 kg.
Tipo de cabeza: HE.
Alcance máximo: 30 km.

Avibras Industria Aerospacial

El sistema de control de tiro del lanzacohetes múltiple modular Astros II puede ser el radar Contraves Fieldguard, de banda-J y con un alcance útil de 300 a 20 000 m. Se utiliza para comprobar la trayectoria de los cohetes y, por consiguiente, para la precisa determinación del punto de impacto.

Cohete: SS-40
Escuadra de servidores: tres hombres.
Célula: camión 6 × 6 Tectran de 10 000 kg.
Calibre: 180 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 16.
Longitud del proyectil-cohete: 4,2 m.
Peso del proyectil-cohete: 152 kg.
Tipos de cabeza: HE y subproyectiles.
Alcance máximo: 35 km.

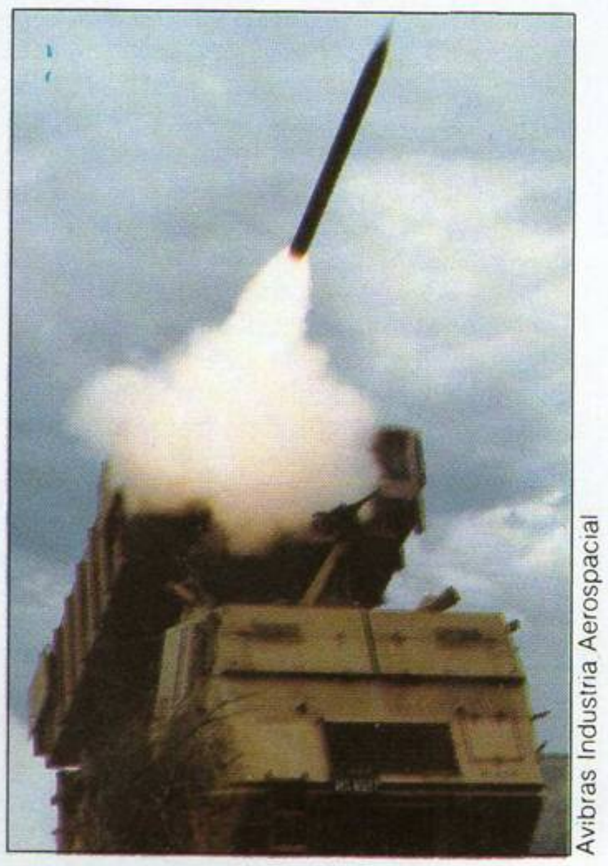
Cohete: SS-60
Escuadra de servidores: tres hombres.
Célula: camión 6 × 6 Tectran de 10 000 kg.
Calibre: 300 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 4.
Longitud del proyectil-cohete: 5,6 m.
Peso del proyectil-cohete: 595 kg.
Tipos de cabeza: HE y subproyectiles.
Alcance máximo: 60 km.

Avibras Industria Aerospacial

Abajo. El sistema de lanzacohetes SBAT-70 de 36 tubos de 70 mm, montado sobre remolque, está basado en el cohete normalizado para avión Avibras, estabilizado por aletas. En la actualidad se le ofrece en el mercado de exportación.

Arriba. La fotografía permite la comparación de las dimensiones de los cohetes de artillería SS-30 de 127 mm, SS-40 de 180 mm y SS-60 de 300 mm. Los dos cohetes mayores tienen cabezas con munición de racimo de doble efecto, contracarro y antipersonal.

Avibras Industria Aerospacial


Avibras Industria Aerospacial

Arriba. El más pequeño de los cohetes de artillería Astros II disparado por el camión lanzador 6 × 6 Tectran es el SS-30 con un alcance máximo de 30 km. Esta versión de lanzador dispone de 32 alveolos de lanzamiento.

EE UU

MLRS (sistema lanzacohetes múltiple)

Los estudios para la realización del GSRS (*General Support Rocket System*, sistema de cohete de apoyo general) se iniciaron en 1976 y se tradujeron en contratos para proyectos firmados con cinco empresas diferentes. Sobre la base de la evaluación de los respectivos proyectos, la Boeing Aerospace y la Vought Corporation (ahora LTV Aerospace y Defence Company) fueron invitadas a producir prototipos entre los que se elegiría uno para homologar en la siguiente fase de confirmación del proyecto. Al mismo tiempo, se pensó en la extensión del proyecto a un arma normalizada de la OTAN. Tras las pruebas efectuadas en 1979 la Vought se adjudicó el concurso. En ese mismo año, se cambió la denominación GSRS por la definitiva de MLRS (*Multiple Launch Rocket System*, sistema de lanzacohetes múltiple).

La primera batería SPLL (*Self-propelled Launcher-Loaders*, lanzadores-carga dores autopropulsados) de serie, basados en la célula del vehículo de combate para la infantería (VCI)M2, se introdujo en el ejército de EE UU en 1982 como anticipo de una producción total de 333 vehículos a entregar a comienzos de los años noventa. Las naciones europeas que han decidido dotarse con el MLRS son Gran Bretaña (67 SPLL), Alemania Federal (202 SPLL), Francia (56 SPLL) e Italia (20 SPLL), mientras que los Países Bajos han realizado un pedido de 30 SPLL que serán entregados en cuanto dispongan de los fondos necesarios. La mayor parte de los sistemas europeos serán construidos en Europa por un consorcio de firmas.

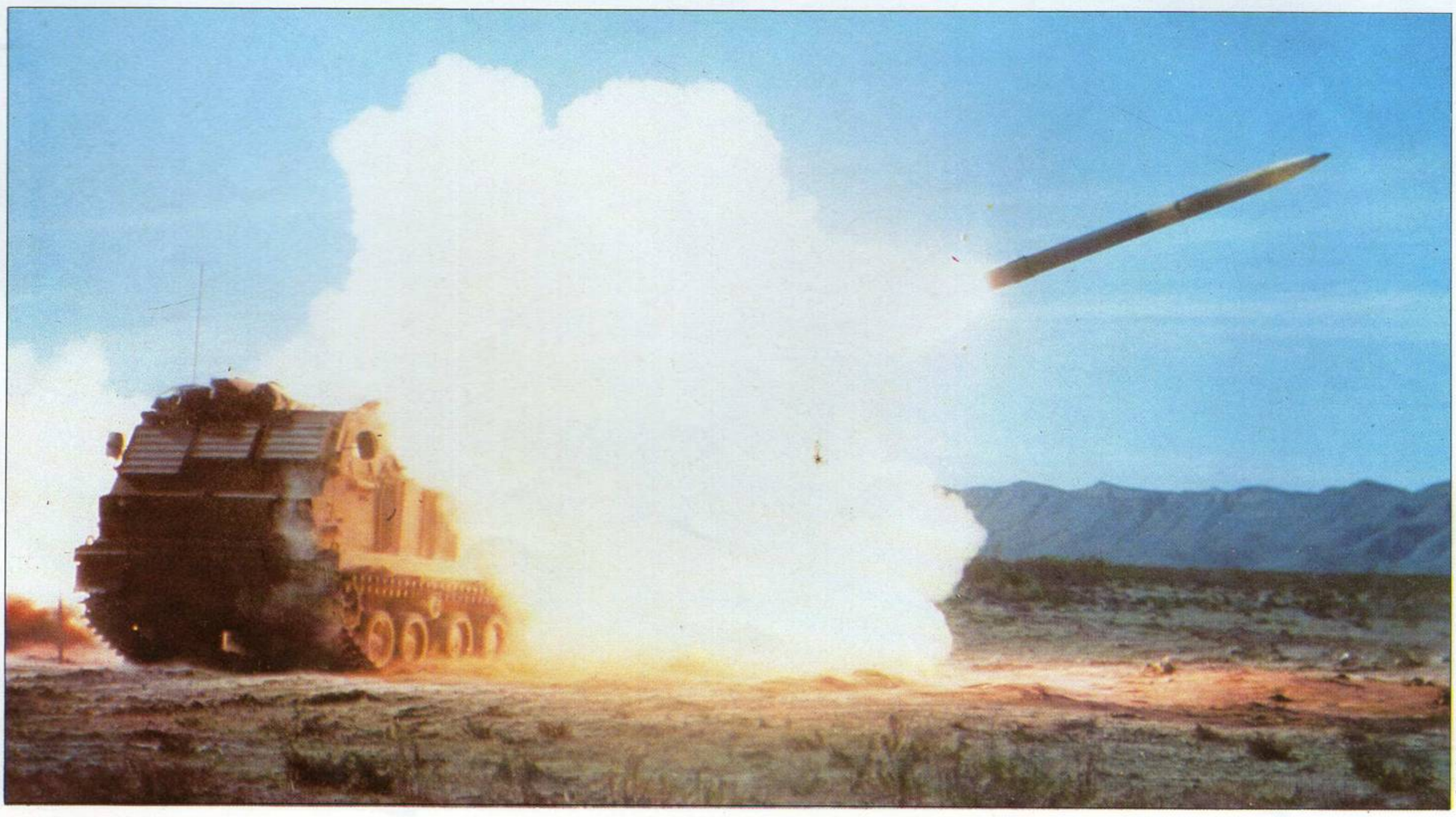
Cada SPLL transporta 12 cohetes en dos contenedores de seis proyectiles y puede autocargarse en diez minutos desde un vehículo de suministros. Para el cohete de propergol sólido, de fase única, están en desarrollo cuatro cabezas de guerra: el modelo básico de subproyectiles fase I, que tiene un alcance de unos 30 km y transporta 644 pequeñas bombas M77 bivalentes de carga hueca, explosivas y de fragmentación, con un peso de 0,23 kg cada una y que pueden perforar unos 100 mm de plancha blindada; el modelo esparceminas fase II, que contiene 28 minas contracarros AT-2 de caída retardada con paracaídas, desarrollado por Alemania Federal que confiere al cohete un alcance de 40 km; el modelo de subproyectiles fase III, con seis armas simples de guía terminal activa por radar, carga hueca y caída libre, que confiere al cohete un alcance de 42 km y la cabeza de carga química binaria, sólo norteamericana, que contiene 41,7 kg de agresivos químicos compuesto por gas nervioso.

US Army

Proyectado para su empleo en todo terreno, el vehículo autopropulsado lanzador-cargador (SPLL) está dotado con dos contenedores de seis cohetes de 227 mm de calibre que pueden recargarse con rapidez.

Características

MLRS
Peso en orden de combate: 25 191 kg.
Escuadra de servidores: tres hombres.
Célula: IFV (VCI)M2.
Calibre: 227 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 12.
Longitud del proyectil-cohete: 3,94 m.
Peso del proyectil-cohete: 308 kg.
Tipos de cabeza: de subproyectiles, química.
Peso de la cabeza: no conocido.
Alcance máximo: ver texto.



US Army

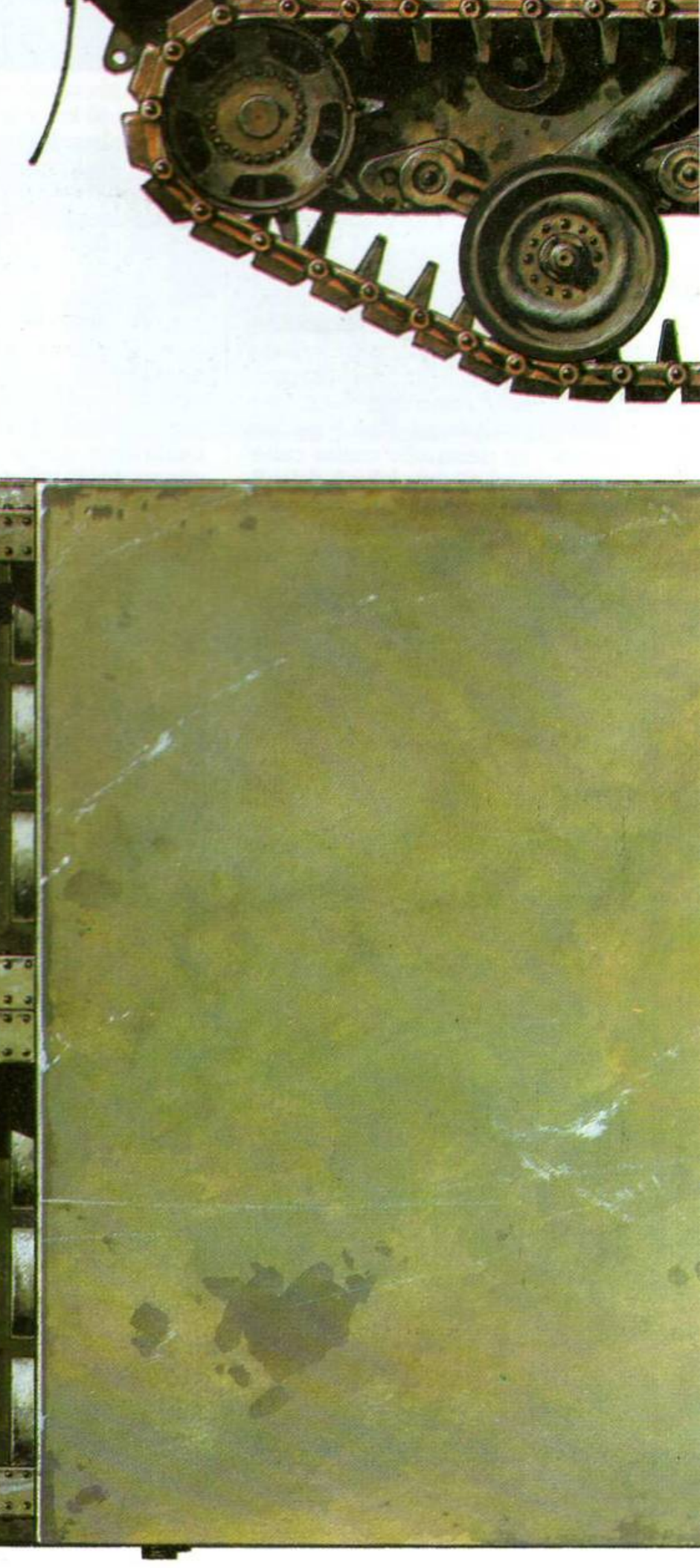
Un MLRS (sistema de lanzacohetes múltiple) norteamericano fotografiado en el momento del disparo de uno de sus cohetes de 227 mm de calibre.

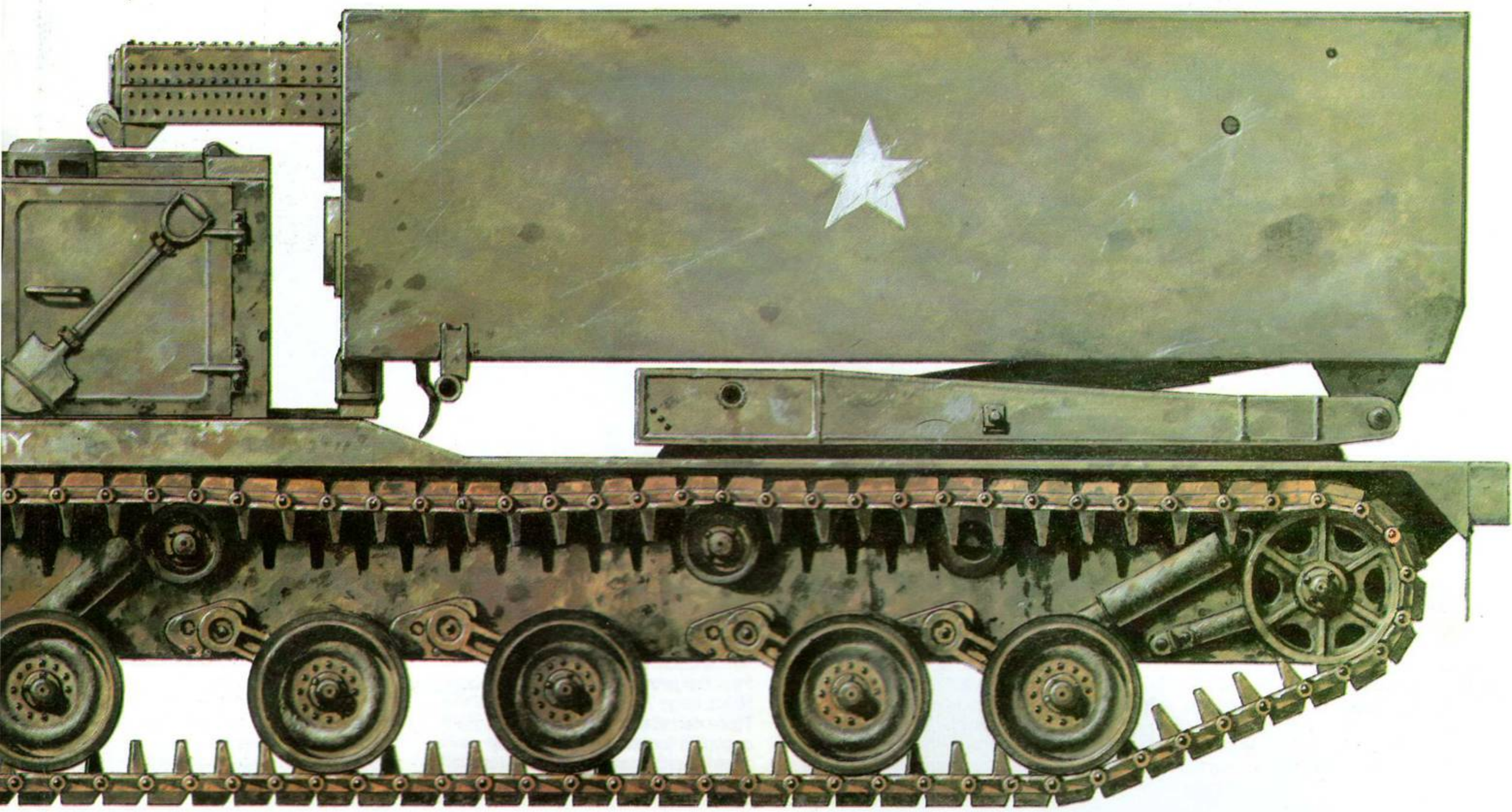
Sistema lanzacohetes múltiple Vought

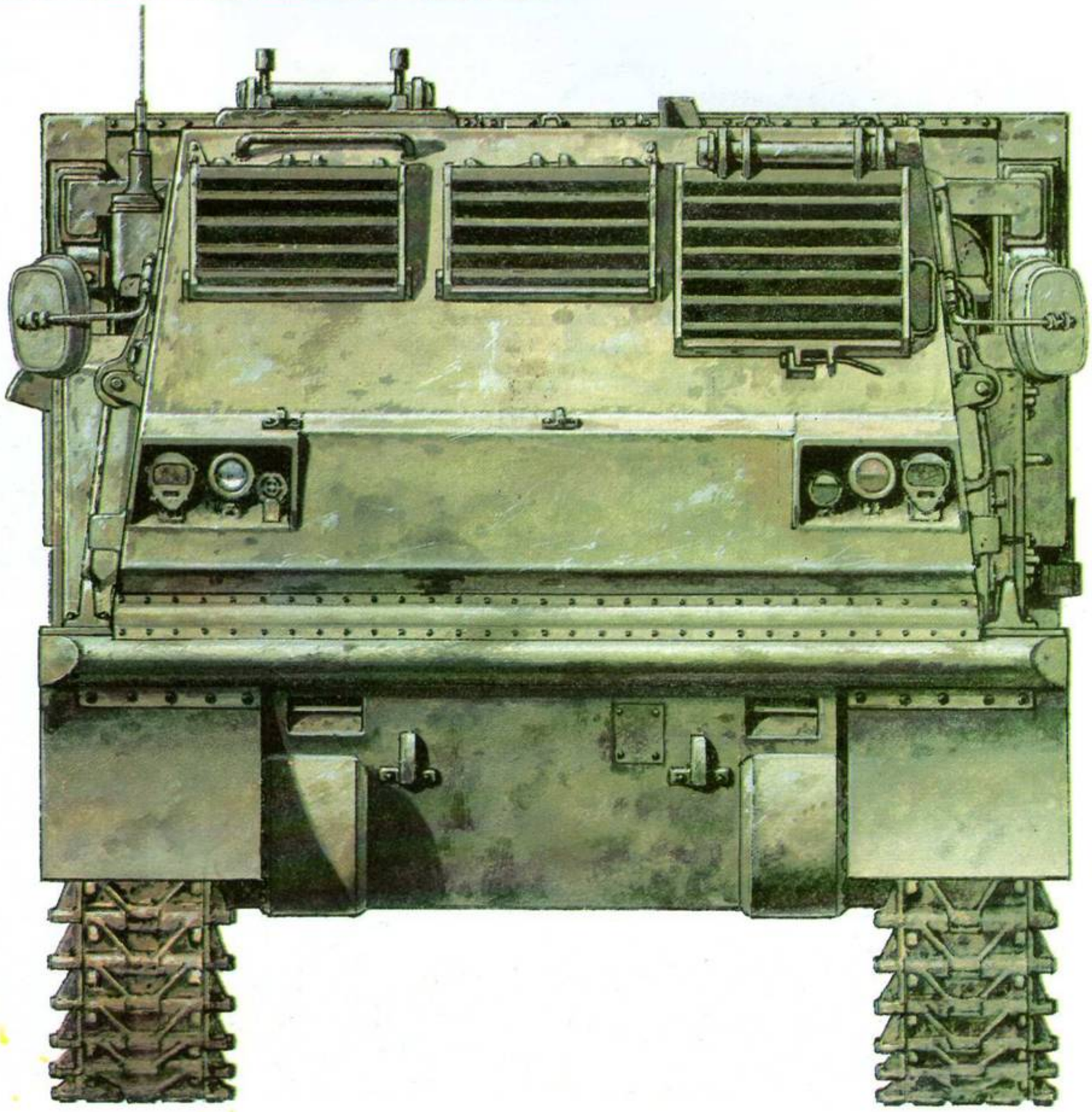
R.F.

Una batería MLRS típica comprende un vehículo de puesto de mando blindado M577 y cierto número de camiones tácticos pesados de alta movilidad Oshkosh con remolques pesados de munición también de alta movilidad, que transportan cuatro contenedores de seis proyectiles-cohete de recarga cada uno.

Derecha y abajo. El MLRS, aerotransportable por aviones C-130, C-141 y C-5, junto con sus vehículos de apoyo está siendo entregado a las divisiones mecanizadas acorazadas «pesadas» de nuevo tipo del Ejército de EE UU, en base al plan «División 86» y en la proporción de una batería de tres secciones de tiro, cada una con tres MLRS, y dos baterías de seis obuses autopropulsados M110 de 203 mm cada una, englobadas en un único grupo mixto de artillería. Para 1990 está previsto el suministro de un total de 333 vehículos autopropulsados lanzadores-cargadores (SPLL) con 362 832 cohetes tácticos y 27 648 cohetes de instrucción, junto con 480 vehículos de municionamiento.







JAPÓN

Lanzacohetes múltiple Tipo 67

El MRL Tipo 67 de 307 mm, desarrollado en 1965 por una división de la Nissan Motor Company Ltd, en 1968 entró en servicio con las fuerzas terrestres de autodefensa japonesas. El sistema consiste en una célula de camión 6 × 6 Hino de 4 000 kg dotado con dos raíles de lanzamiento para el cohete Tipo 68. Otro camión Hino 6 × 6 sirve como vehículo de suministro de las municiones y transporta seis proyectiles-cohete de recarga, que se colocan sobre la rampa de lanzamiento mediante una grúa hidráulica. Antes del disparo se abaten tres estabilizadores del camión, uno a cada lado y otro en la parte trasera. El MRL Tipo 67 se distribuyó a las unidades de artillería y los casi 50 sistemas en servicio completan el número análogo de MRL Tipo 75 de 30 proyectiles-cohete de 131,5 mm, y con un alcance de 15 km. Éstos se encuentran en servicio en las brigadas acorazadas y mecanizadas.

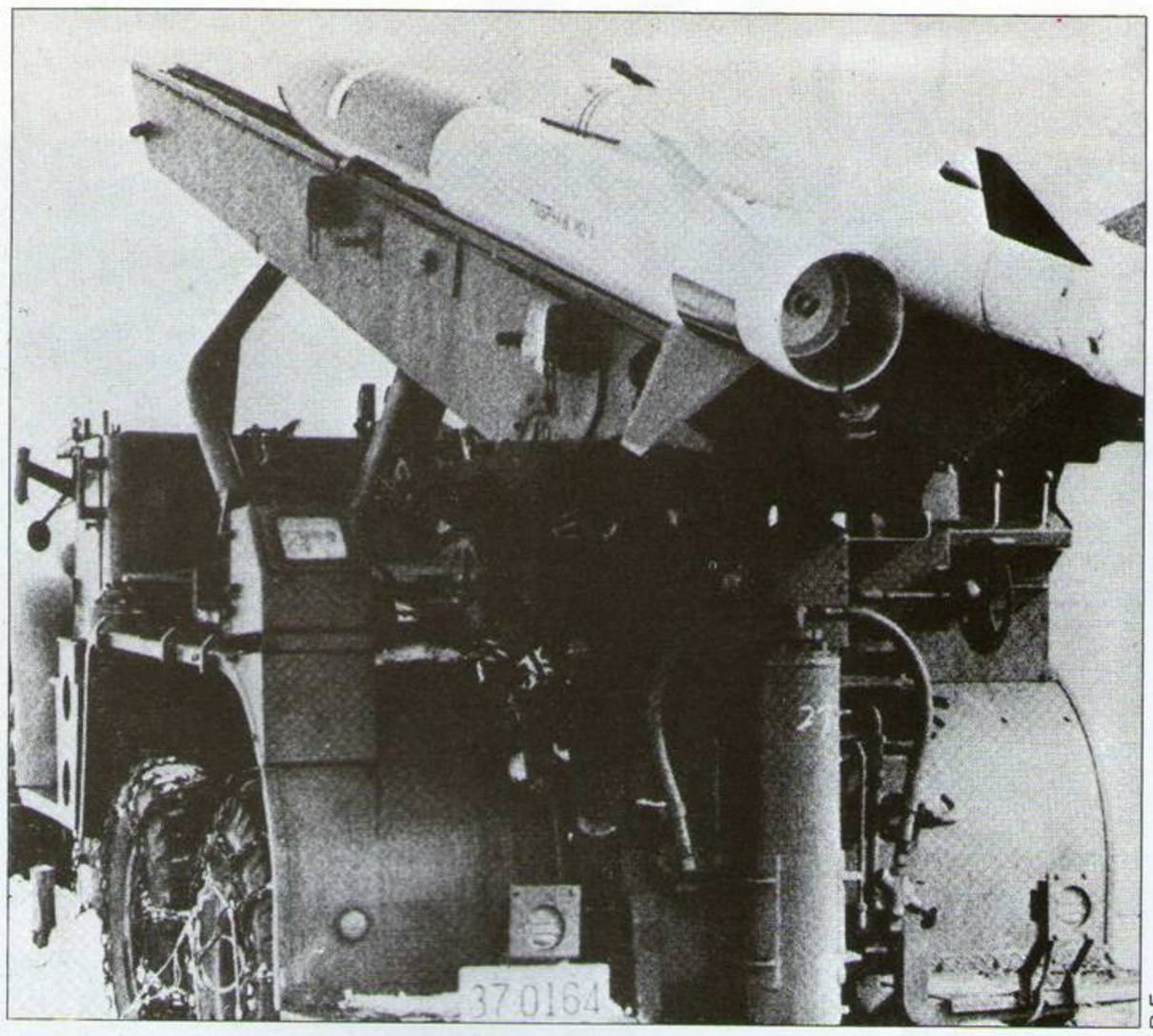
Características

MRL Tipo 67
Peso en orden de combate: no se conoce.
Escuadra de servidores: cuatro-seis hombres.
Célula: camión 6 × 6 Hino de 4 000 kg.
Calibre: 307 mm.
Número de raíles de lanzamiento: 2.
Longitud del proyectil-cohete: 4,5 m.
Peso del proyectil-cohete: 573 kg.
Tipo de cabeza: HE de fragmentación.
Peso de la cabeza: no se conoce.
Alcance máximo: 28 km.

Características

MRL Tipo 75
Peso en orden de combate: no se conoce.
Célula: vehículo de cadenas T-73.
Calibre: 131,5 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 30.
Longitud del proyectil-cohete: 1,8 m.
Peso del proyectil-cohete: 43 kg.
Peso de la cabeza: 15 kg.
Alcance máximo: 15 km.

Derecha. Los dos cohetes de propergol sólido Tipo 68 de 307 mm de calibre se colocan sobre los raíles de lanzamiento de un lanzacohetes Tipo 67, instalado sobre un camión Hino 6 × 6 de las fuerzas terrestres de autodefensa japoneseas. El cohete tiene un alcance de 28 km y dispone de una cabeza rompedora.



R.F.

ESPAÑA

Sistema lanzacohetes de artillería Santa Bárbara "Teruel"

Desde finales de la segunda guerra mundial, España es uno de los hasta ahora escasos países occidentales que han prestado continuada atención al desarrollo y empleo de los sistemas lanzacohetes de artillería. El Ejército español ha utilizado una diversa gama de proyectiles-cohete sobre distintos vehículos lanzadores, unos y otros con tecnología propia. Esta larga serie ha culminado en el Sistema Teruel, fabricado por Santa Bárbara y fruto de la investigación de una comisión del Ministerio de Defensa denominada Junta de Investigación y Desarrollo de Cohetes.

El sistema está formado, en la versión Teruel-3, por un vehículo Pegaso 6 × 6 3055 con cabina en chapa de acero y revestimiento térmico y acústico, dotada con los equipos de transmisiones, puntería, una ametralladora de 7,62 mm sobre anillo en el techo, sistema acondicionador de aire, etc.

Sobre la trasera del mismo está situado el conjunto lanzador, de dos jaulas con un total de 40 tubos, accionado por un dispositivo hidráulico con sector de tiro de 55° en elevación y 240° en dirección, controlado indistintamente desde la cabina.

El proyectil-cohete es de propergol sólido de doble fase, con un alcance máximo de 25 km y un mínimo de 10 km. Puede recibir aletas de frenado para tres trayectorias distintas y cabezas de HE rompedor o cargas múltiples (granadas contrapersonal, de carga hueca, de minas contracarro, de minas contrapersonal, y fumígenas).

El sistema ha sido adquirido recientemente por el Ejército español y goza de una gran potencia de fuego: una sola batería de seis lanzadores puede disparar en tan sólo 45 segundos una andanada de 240 cohetes de 140,5 mm, cubriendo un área de 20 000 m^2

La carga de los cohetes se efectúa manualmente por dos hombres en sólo 5 minutos y se realiza desde la plataforma de un vehículo de municionamiento especial para el sistema. El camión lanzador, que puede circular a una velocidad máxima de 80 km/h con su carga y es capaz de superar pendientes del 68% en terreno accidentado, dispone de una plataforma auxiliar de carga que permite el empleo de otros vehículos de municionamiento: en ese caso la recarga requiere cuatro hombres.

La Empresa Nacional Santa Bárbara desarrolla en la actualidad una versión de mayor alcance (30 km) y que conservará el mismo calibre que será denominada probablemente Teruel-4.

Características

Teruel -3
Peso en orden de combate: no se conoce.
Escuadra de servidores: cinco hombres.
Célula: camión 6 × 6 Pegaso 3055.
Calibre: 140,5 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 40.
Longitud del proyectil-cohete: normalizado 2,044 m; largo 3,23 m.
Peso del proyectil-cohete: normalizado 56 kg; largo 76 kg.
Tipos de cabeza: rompedora, cargas múltiples (contrapersonal, minas contracarro, minas contrapersonal, fumígenas).
Peso de la cabeza: 20 kg.
Alcance máximo: normalizado 18 km; largo 28 km.

La foto permite apreciar las dos jaulas de 20 alveolos, así como los cuatro estabilizadores de la plataforma de tiro y la robustez del sistema Teruel.

Santa Bárbara via GEARCO

CHECOSLOVAQUIA

Lanzacohetes múltiple RM-70

El MRL RM-70 de 122 mm es una versión acorazada del camión checoslovaco 8 × 8 Tatra 813 con el lanzacohetes soviético BM-21 de 40 proyectiles-cohete y una serie de 40 de reserva instalados en la parte trasera de la cabina para agilizar la recarga. El vehículo está provisto de un sistema central de regulación de la presión de los neumáticos para permitir la adaptación al tipo de terreno a recorrer y, si es necesario, con una pala abrepistas BZT para la preparación de la posición de tiro y la remoción de obstáculos.

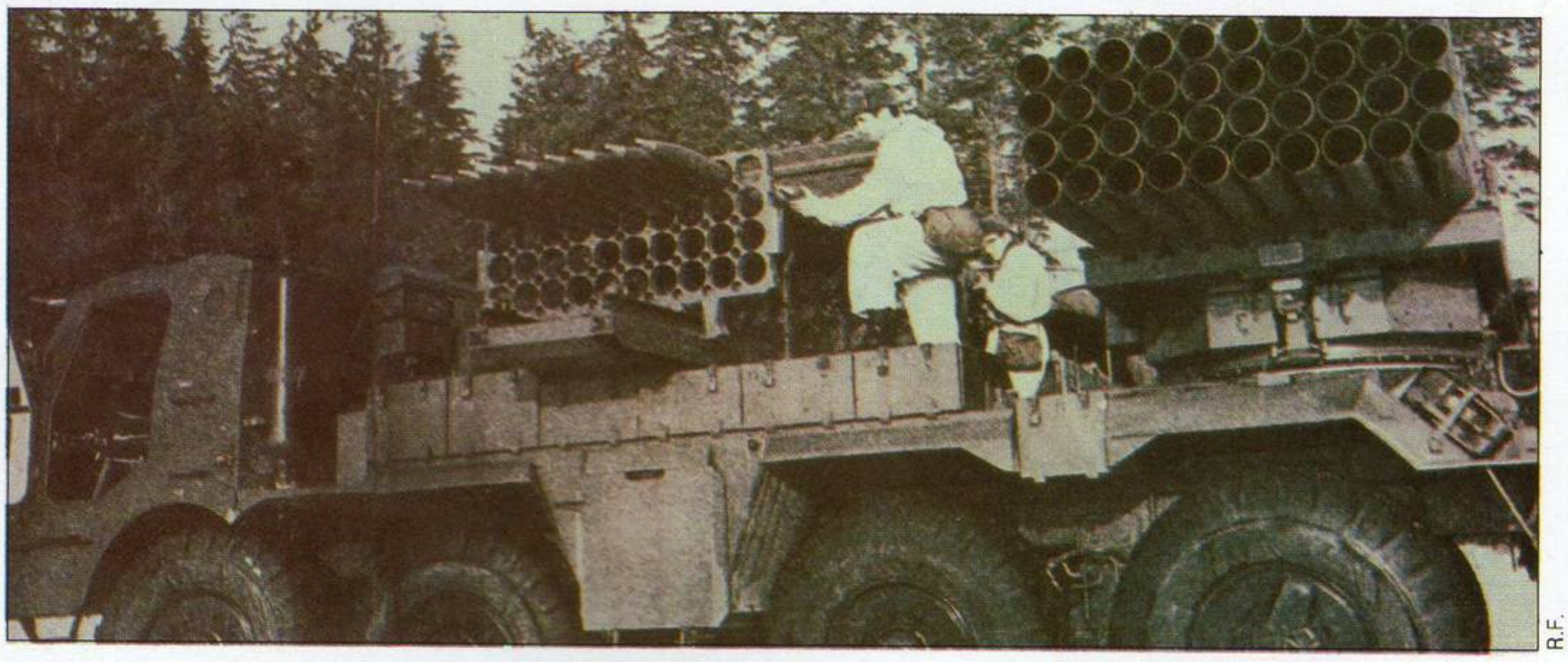
El RM-70 está asignado en la proporción de un grupo de tres baterías, con un total de 18 lanzadores, a cada división de infantería motorizada y blindada del Ejército checoslovaco. Asimismo, presta servicio en el Ejército de Alemania Oriental y en el libio y, al parecer, en las divisiones de primera categoría del Ejército soviético.

Se utilizan dos tipos de proyectiles-cohete estabilizados por aletas: uno corto, con un alcance de 11 km y el otro, normalizado, largo, con un alcance de 20,38 km. También puede lanzar el proyectil-cohete corto con un motor adicional para incrementar su alcance.

Características

RM-70
Peso en orden de combate: 33 700 kg.
Escuadra de servidores: seis hombres.
Célula: camión 8 × 8 Tatra 813 de 7 900 kg.
Calibre: 122 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 40.
Longitudes de los proyectiles-cohete: normalizado 3,23 m; corto 1,91 m.

Pesos de los proyectiles-cohete: normalizado 77 kg; corto 45,8 kg.
Tipos de cabeza: HE de fragmentación, incendiaria, fumígena y química.
Peso de la cabeza: 19,4 kg.
Alcances máximos: normalizado 20,38 km; corto 11 km.



R.F.

El Ejército checoslovaco ha adoptado una versión propia del sistema de lanzacohetes múltiple estándar de 122 mm soviético conocido como RM-70: la diferencia principal consiste en el hecho de que la nueva versión dispone de un sistema de 40 proyectiles-cohete para la recarga, de modo que se reduce el tiempo necesario para esta operación.

YUGOSLAVIA

Lanzadores múltiples yugoslavos

El Ejército yugoslavo emplea dos tipos de MRL de 128 mm, el M-63 Plaman de 32 proyectiles-cohete, de remolque mecánico, y el YMRL-32 Oganj montado sobre un camión y también con 32 proyectiles-cohete. El primero, desarrollado en el período entre finales de los cincuenta y primeros años de los sesenta, se instala sobre una cureña de mástiles y dispara el cohete M-63 estabilizado por aletas. Asimismo, se construyó una versión mejorada con cureña alargada y se exportan variantes de 16 y de ocho proyectiles-cohete sobre cureñas o sobre vehículos.

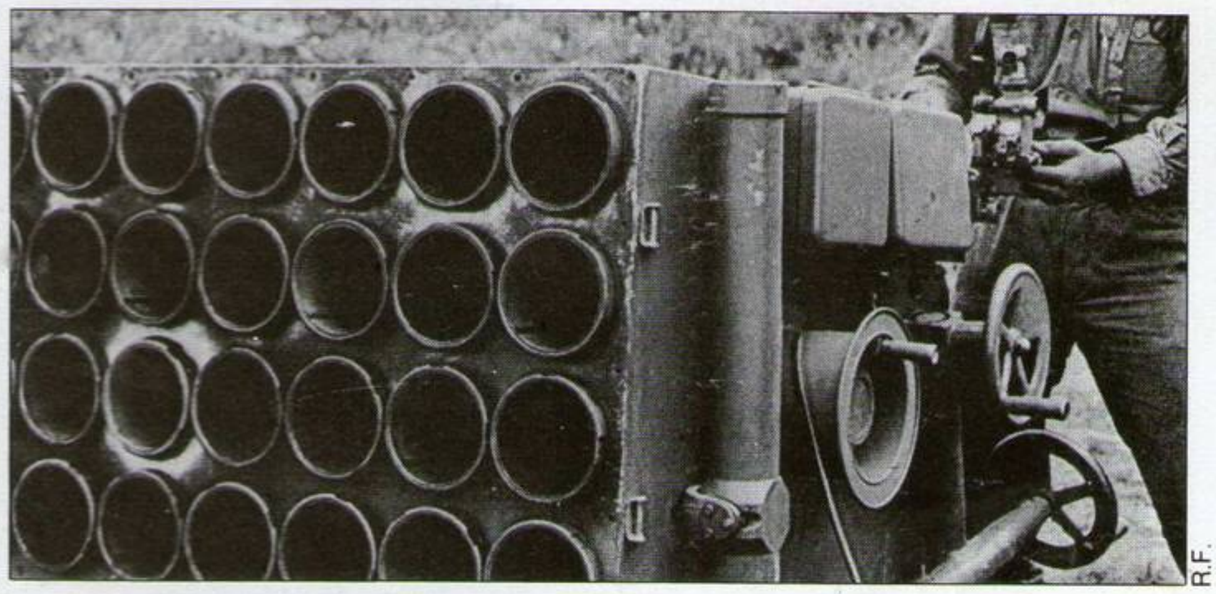
El tipo YMRL-32 (designación de la OTAN ante el desconocimiento de su denominación oficial yugoslava), desarrollado a comienzos de los años setenta, está basado en el camión 6 × 4 FAP 2220 BDS equipado con un lanzador de 32 proyectiles-cohete de nuevo tipo (longitud 2,6 m; peso 65 kg, alcance máximo 20 km) y por un sistema de recarga con 32 cohetes, emplazado en la plataforma trasera. Las operaciones de recarga, efectuadas mediante este sistema, requieren unos dos minutos.

El M-63, normalmente, se distribuye en grupos de tres baterías, con cuatro lanzadores cada una, mientras que el YMRL-32 opera en baterías de seis vehículos. Existe la opinión de que ambos sistemas han sido exportados, pero el único comprador conocido, además de Yugoslavia, es Chipre, que tiene en servicio un cierto número no determinado de ellos.

Características
M-63
Peso en orden de combate: 2 134 kg.
Escuadra de servidores: 3-5 hombres.
Célula: remolque de dos ruedas.
Calibre: 128 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 32.
Longitud del proyectil-cohete: 0,81 m.
Peso del proyectil-cohete: 23,1 kg.
Tipo de cabeza: HE de fragmentación.
Peso de la cabeza: 7,6 kg.
Alcance máximo: 8,6 km.

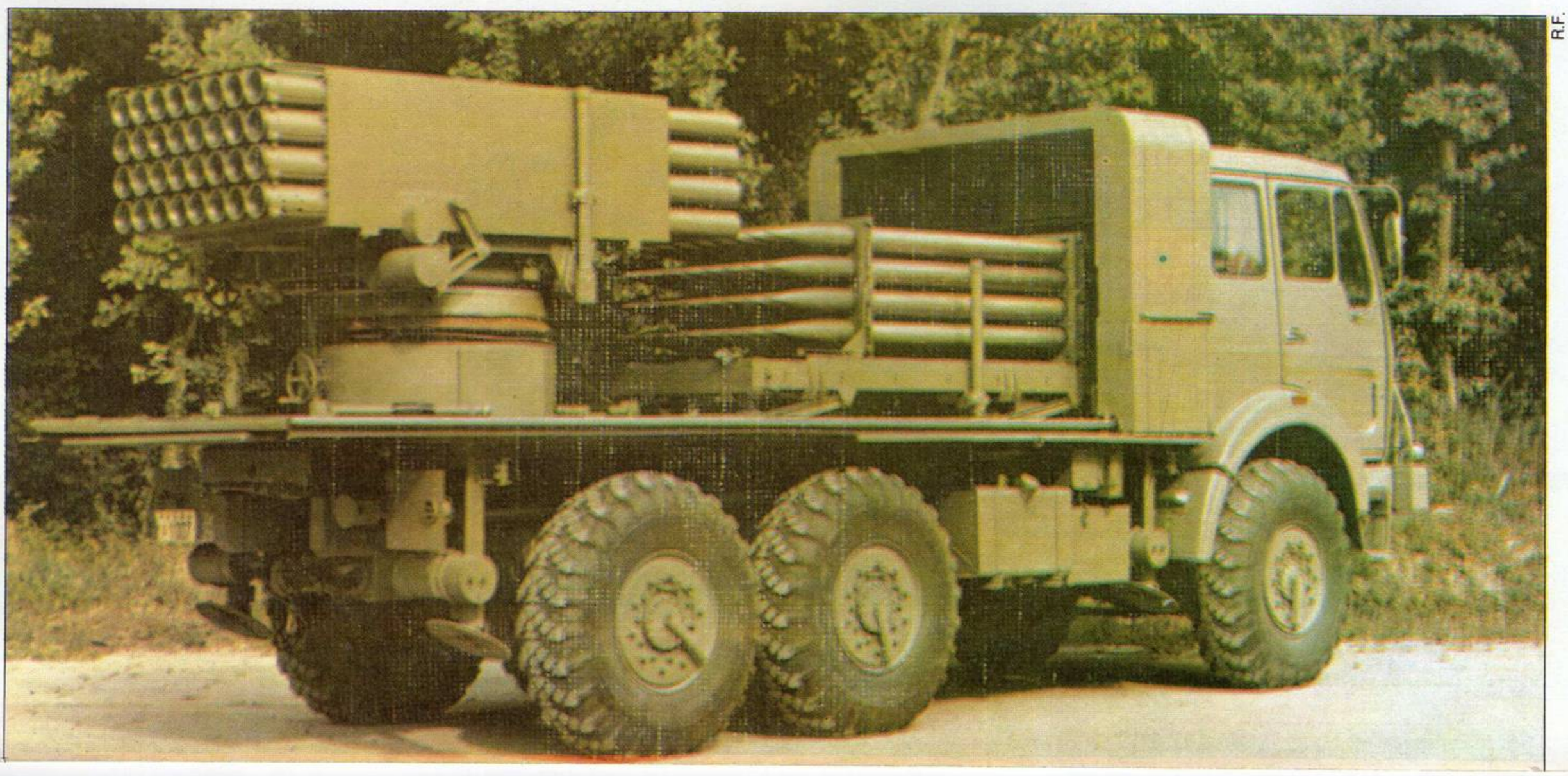
Características
YMRL-32
Peso en orden de combate (estimado): 13 000 kg.
Escuadra de servidores: seis hombres.
Célula: camión 6 × 6 FAP 2220 BDS de 10 000 kg.
Calibre: 128 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 32.
Longitud del proyectil-cohete: 2,6 m.
Peso del proyectil-cohete: 65 kg.
Tipo de cabeza: HE de fragmentación.
Peso de la cabeza: 20 kg.
Alcance máximo: 20 km.

El lanzacohetes múltiple M-63 Plaman de 128 mm se distribuye en el Ejército yugoslavo en grupos de tres baterías cada una con cuatro lanzadores, en función de apoyo a la infantería. Utiliza el cohete M-63 estabilizado por deriva.



R.F.

Aunque recibe muchas armas de la Unión Soviética, Yugoslavia ha desarrollado su propio lanzacohetes múltiple YMRL-32 Organji de 128 mm sobre la célula del camión 6 × 4 FAP 2220 BDS, como sistema autopropulsado normalizado propio.



R.F.

¿Son los lanzacohetes soviéticos los mejores?

Los lanzacohetes múltiples soviéticos son baratos, simples y, sobre todo, numerosos. Ello les proporciona una increíble potencia de fuego que probablemente incluya agresivos químicos. Por contraste, el MLRS estadounidense, muy sofisticado, es excesivamente caro y sólo podrán adquirirse en muy pequeñas cantidades por la OTAN.

La definición del lanzacohetes múltiple (MRL) es de origen soviético. Los soviéticos definen el lanzacohetes múltiple como un sistema de armas múltiple utilizado para aniquilar concentraciones de tropas y material en operaciones tanto defensivas como ofensivas. El MRL soviético normalizado durante la última guerra fue el BM-13, apodado «Katiuska» por los combatientes. Consistía en un sistema de 132 mm de calibre con un alcance de 9 km. montado en la parte trasera de un camión; disparaba 16 cohetes con cabeza de HE de fragmentación mediante ocho guías dobles en forma de «I» instalados sobre y debajo de ellas.

El BM-13, aunque ya anticuado, todavía opera en algunos ejércitos en servicio de primera línea y los soviéticos lo emplean aún para el adiestramiento.

En los años cincuenta, los soviéticos pasaron del relativamente simple BM-13 a los tubos de lanzamiento de la serie BM-14 de 140 mm. A finales de los años cincuenta se introdujo el BM-24 de doce proyectiles-cohetes de 240 mm de calibre con un alcance de 11 km (en las variantes montadas sobre camión y vehículo sobre orugas) para el fuego artillero masivo a divisional y de cuerpo de ejército.

Ambos sistemas se complementaron con el gran vehículo blindado aerotransportado BMD-20 de cuatro proyectiles-cohete con un calibre de 200 mm y un alcance de 20 km y con el todavía más potente BMD-25 de seis proyectiles-cohete, calibre de 250 mm y un alcance superior a 30 km. Ambos sistemas, junto a los más anticuados BM-14 y BM-24, fueron sustituidos, en el transcurso de 1964, por los BM-21 de 40 proyectiles-cohetes y 122 mm de calibre (en montajes sobre vehículos) y un alcance de 20,38 km, prácticamente a todos los niveles.

Con un calibre inferior al de sus predecesores, el proyectil-cohete BM-21 logra, en realidad, un alcance mayor que los otros sistemas, a excepción del BM-25, y desde luego es más potente que el cohete principal de 140 mm de calibre. De hecho, cada cohete de 122 mm posee mayor contenido explosivo que un obús del mismo calibre, ya que no necesita la pesada envoltura del proyectil y, por ello, puede alojar mayor cantidad de explosivo. Al igual que todos los proyectos de cohete contemporáneos, es del tipo de combustible sólido y fase única, con un sistema de estabilización por

Los soviéticos emplean sus MRL como medios complementarios de la artillería tradicional. Un batallón de BM-21 puede lanzar en una única salva más explosivos que un batallón de artillería de campaña que dispare ininterrumpidamente durante media hora.

El MLRS norteamericano, fotografiado en el momento del lanzamiento, es algo superior al BM-27, pero mucho más costoso y, por ello, no puede suministrarse en un número de ejemplares tal que pueda mantener una capacidad efectiva de destrucción.

aletas y rotación. Las aletas se abren tras la salida del cohete del tubo, que tiene unas estrías helicoidales para imprimirle una cierta rotación.

Posteriormente, los soviéticos han normalizado el calibre 122 mm como tipo principal de cohete y realizaron numerosas plataformas de lanzamiento para su transporte; sin embargo, ahora han abandonado este sistema e introducido en servicio el BM-27 de 16 proyectiles-cohete, calibre 220 mm y un alcance de 40 km, asignados a los niveles más elevados de las unidades (para proporcionar apoyo en sus maniobras), provisto con cabezas de HE de fragmentación, subproyectiles o de carga química.

Llama la atención que, entre las naciones de la OTAN, sólo Alemania Federal, España, Francia e Italia intenten dotarse con MRL, aunque estos dos últimos países fabrican sistemas para la exportación y no para sus propios ejércitos. Sólo después de la aparición del proyecto MLRS, de inspiración norteamericana, los mencionados países y otros miembros de la OTAN han decidido adquirir estos sistemas.

Superioridad soviética

Al parecer, el MLRS, es distinto de los sistemas soviéticos porque dispone de una plataforma sobre orugas y proporcionará apoyo artillero de largo alcance contra concentraciones de tropas y medios blindados, al emplear diversos tipos de cabezas, entre ellas una binaria con un tipo especial de gas nervioso. Por otra parte, las cantidades suministradas todavía son sensiblemente inferiores a las de MLR desplegadas por el Pacto de Varsovia; uno se pregunta porqué no se ha desarrollado un sistema de armas de menor calibre y coste inferior para empleo a niveles más bajos y basado, eventualmente, en un cohete aire-superficie modificado. Por desgracia parece que un sistema que no sea tecnología avanzada y dé elevadas ganancias económicas no interesa a las industrias occidentales, lo que supone un grave perjuicio para los países de la OTAN, cuyos ejércitos en la actualidad están convencidos de que todo lo que los soviéticos han afirmado durante años sobre la validez del material militar (el sistema es más simple, más fácil de mantener y de superior rendimiento operativo) es sustancialmente correcto.

Una comparación entre el MLRS y el BM-27 demuestra que ambos sistemas se proyectaron para la misma función, ambos presentan un calibre similar, así como alcances y tipos de cabezas iguales, pero el sistema soviético dispone de cuatro tubos de lanzamiento más y está montado sobre la célula de un camión de alta movilidad, normalizado en numerosas fuerzas armadas del Pacto de Varsovia; por el contrario, el MLRS está instalado sobre un chasis de cadenas de un VCI modificado, en servicio sólo en el Ejército estadounidense. El BM-27 está asignado a las unidades soviéticas de artillería pesada como arma complementaria de la artillería convencional, mientras que la mayor parte de los ejércitos que disponen de MLRS lo emplean, en la práctica, para sustituir algunas piezas de artillería. Finalmente, respecto al costo, la elevada tecnología aplicada al MLRS hace a este sistema mucho más caro que el BM-27. En resumen, si el MLRS parece superior desde el punto de vista operativo, en realidad son los soviéticos y el Pacto de Varsovia los que están en ventaja.

Una sola batería de MRL soviéticos está capacitada para lanzar una mayor cantidad de agentes químicos persistentes o no persistentes y en un plazo de tiempo más corto que las unidades de artillería convencional. El MRL soviético ocupa, por tanto, un lugar importante en la guerra química.

El criterio moderno seguido por muchos países en el diseño del MRL prevé la producción de un tipo modular básico, como el brasileño Astros II que aparece fotografiado en el momento de lanzar un cohete SS-60 que permita variar el número de los tubos y el tipo de los proyectiles-cohete.

Avibras Industria Aerospacial

ISRAEL

Lanzadores múltiples IMI

Los israelíes comenzaron a trabajar sobre el cohete de calibre medio de artillería de 290 mm en 1965 y el sistema entró en servicio en los años setenta como plataforma de lanzamiento de cuatro proyectiles-cohete montados en una estructura de cuatro rampas de lanzamiento sobre un casco de carro Sherman. Utilizado en combate en el transcurso de la invasión israelí al Líbano en 1982, el MRL de las Israeli Military Industries (IMI) está instalado en la actualidad sobre un caso de carro Centurion y utiliza una plataforma de lanzamiento compuesta por cuatro tubos de lanzamiento (más precisos que las rampas). Durante el tiro, la tripulación de cuatro hombres del Centurion se encuentra en el interior del carro. Se necesitan sólo diez segundos para el lanzamiento de una salva completa y después el vehículo vector se sitúa en una posición predeterminada para la recarga desde un vehículo de suministros. Las recargas se ponen primero en tierra y depositadas sobre una estructura especial mediante la grúa de a bordo; el Centurion se coloca entonces en posición y, por medio de un dispositivo hidráulico, iza la estructura de recarga a la misma altura de los tubos de lanzamiento para alojar los proyectiles-cohete en sus tubos respectivos.

Características
MRL IMI
Peso en orden de combate: 50 800 kg.
Escuadra de servidores: cuatro hombres.
Célula: carro Centurion.
Calibre: 290 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 4.
Longitud del proyectil-cohete: 5,45 m.
Peso del proyectil-cohete: 600 kg.
Tipos de cabeza: HE de fragmentación, de subproyectiles.
Peso de la cabeza: 320 kg.
Alcance máximo: 25 km.

La versión original del sistema IMI de cohetes de artillería de calibre medio (290 mm), montado sobre un casco de carro Sherman en un soporte de cuatro proyectiles-cohete.

RF

REPÚBLICA DE SUDÁFRICA

Lanzadores múltiples Valkiri

El desarrollo del Valkiri de 127 mm comenzó en 1977 para afrontar los MRL soviéticos BM-21 de 122 mm y otras piezas de artillería de largo alcance en servicio en los países africanos fronterizos. Los primeros sistemas entraron en servicio en el ejército sudafricano a finales de 1981 y se distribuyeron a los regimientos de artillería en baterías de ocho lanzadores con la misión de operar de forma autónoma o conjuntamente con la artillería convencional.

El sistema comprende un lanzador de 24 proyectiles-cohete montado en la parte trasera de un camión 4× 4 SAMIL y provisto, en la parte superior, de toldo de caja con guías metálicas para hacerlo parecer, en marcha, como un camión normal. Al Valkiri se asignó un segundo vehículo de suministros de cinco toneladas que transporta 48 proyectiles-cohete para la recarga. La serie completa de 24 proyectiles-cohete puede lanzarse en 24 segundos y la recarga requiere unos diez minutos. El cohete de combustible sólido está dotado con cabeza HE de fragmentación que contiene unas 3 500 bolas de acero que cubren de modo eficaz un área de unos 1 500 m cuadrados.

El alcance puede variar de un mínimo de 8 km a un máximo de 22 km, según el tipo de anillo de frenado aplicado al cuerpo del cohete.

Armscor

Arriba. El Valkiri es, gracias a su elevada movilidad, muy indicado para su empleo en incursiones mecanizadas sudafricanas más allá de la frontera angolana contra las bases de guerrilleros de la SWAPO, así como contra las unidades del propio Ejército angolano.

Abajo. El lanzador Valkiri está provisto en la parte superior con toldo de lona para disimular el vehículo como un simple camión ligero SAMIL 20 4 × 4, en dotación en el Ejército sudafricano. Una vez la lona bajada, es casi imposible percibir la diferencia.

La llama del Valkiri en el momento del lanzamiento es mínima. El sistema elude de esa forma la acción de contrabatería de las piezas de artillería de largo alcance, de origen soviético, en manos de los estados africanos fronterizos y de las fuerzas de la guerrilla.

Características
Valkiri
Peso en orden de combate: 6 440 kg.
Escuadra de servidores: dos hombres.
Célula: camión 4 × 4 SAMIL 20 de 2 200 kg.
Calibre: 127 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 24.
Longitud del proyectil-cohete: 2,68 m.
Peso del proyectil-cohete: no se conoce.
Tipo de cabeza: HE de fragmentación.
Peso de la cabeza: no se conoce.
Alcance máximo: 22 km.

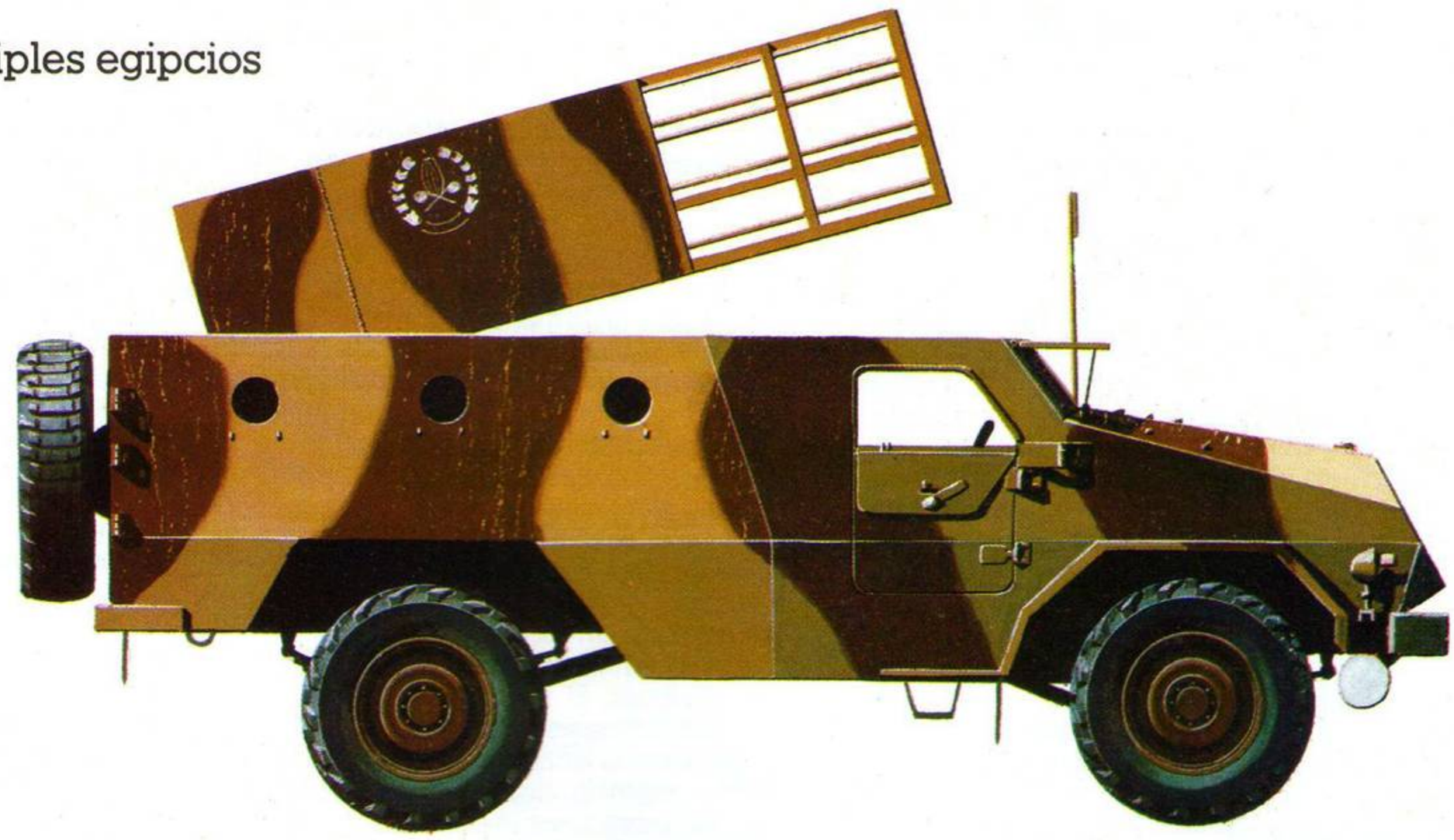
EGIPTO

Lanzadores múltiples egipcios

La industria egipcia de armamentos fabrica ejemplares del cohete soviético de 132 mm para el anticuado sistema del ejército soviético BM-13-16, y cohetes de 122 mm para el sistema BM-21. Asimismo, ha modificado la estructura mecánica de estos últimos para producir un nuevo lanzador de 30 proyectiles-cohete, instalado sobre la célula de un camión japonés 6 × 6 Isuzu de 2 500 kg, así como la versión más común de 40 disparos sobre el camión soviético ZIL de 3 500 kg. El primero es muy similar externamente a la variante norcoreana BM-11 del BM-21, montada sobre la misma célula.

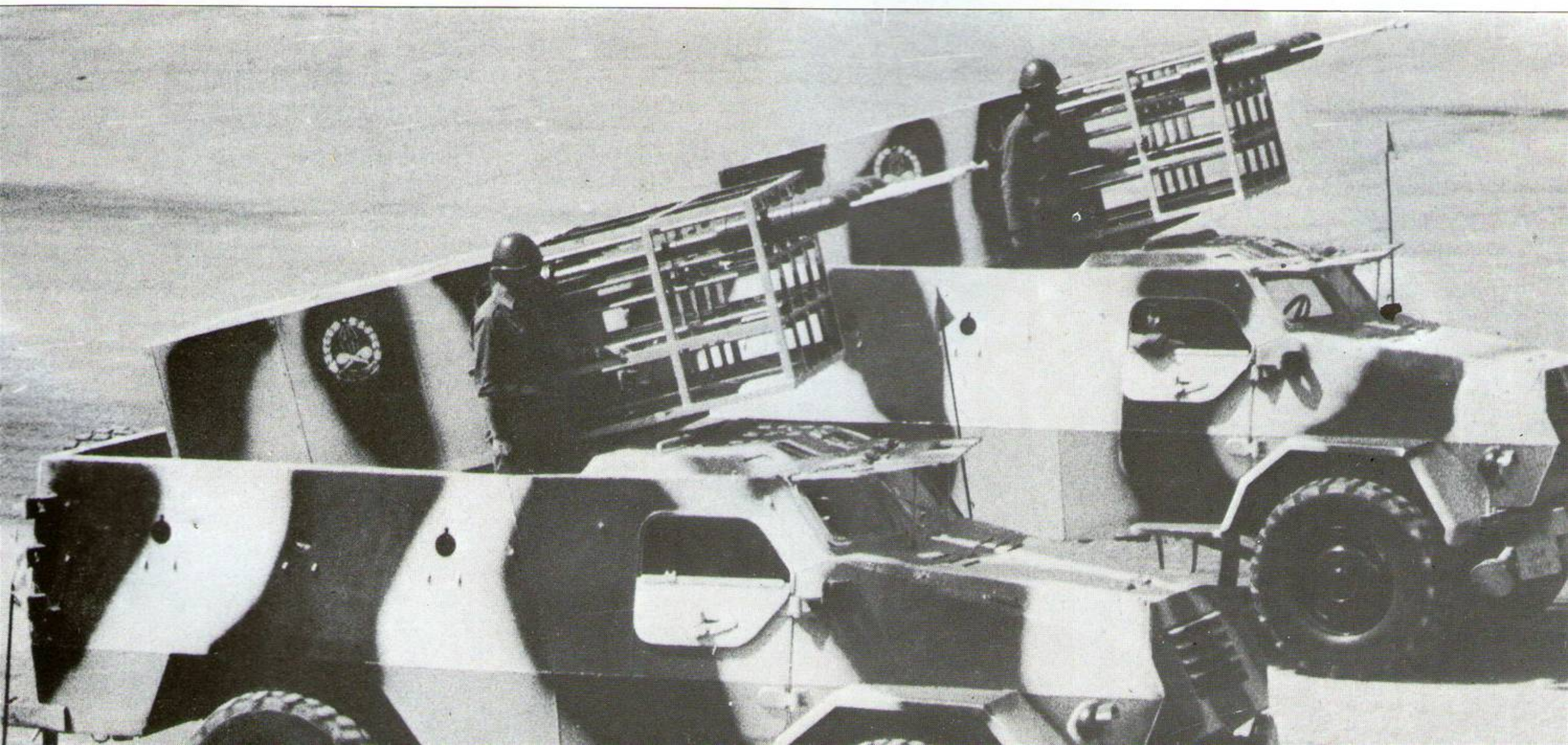
Además de estos dos modelos de estructura mecánica invertida, se han proyectado y construido dos nuevos sistemas para el ejército egipcio: los MRL Sakr-18 de 122 mm de calibre y los Sakr-30 de 122 mm. El primero logra un alcance de 18 km y se ha construido una versión de 21, 30 y 40 proyectiles-cohete sobre una célula de camiones; emplea un cohete (longitud 3,25 m, peso 67 kg) provisto con una cabeza de subproyectiles de 21 kg que puede contener 28 pequeñas bombas antipersonal o 21 contracarro. El Sakr-30 tiene un alcance de 30 km y lanza tres tipos de cohetes, cuya longitud varía de 2,5 m a 3,16 m; el más largo pesa 63 kg y está provisto con una cabeza de 24,5 kg que dispersa cinco minas contracarro. El proyectil-cohete medio (longitud 3,1 m; peso 61,5 kg) está provisto con una cabeza de 23 kg de subproyectiles que contiene, como carga útil, 28 pequeñas bombas contracarro o 35 antipersonal. La bomba contracarro, similar a la del Sakr-18, perfora más de 80 mm de blindaje, mientras que las bombas antipersonal, en ambos sistemas, son eficaces en un radio de 15 m desde el punto de detonación. El proyectil-cohete más pequeño pesa 56,5 kg y posee una cabeza básica de 17,5 kg HE de fragmentación. El aumento del alcance en relación a los sistemas BM-21 y Sakr-18 se obtuvo al utilizar un motor cohete mejorado ligero y un nuevo propergol compuesto de grano muy fino, en lugar del combustible normalizado soviético de grano de doble base.

Para el servicio con las unidades de infantería y contraguerrilla se produjo el MRL sobre un vehículo ligero VAP de 80 mm y 12 proyectiles-cohete, instalado sobre un soporte de pedestal acoplado a la parte trasera de un vehículo 4 × 4 tipo *Jeep*, de disparo por control remoto. El cohete (longitud 1,5 m; peso 12 kg), estabilizado por aletas, puede presentar cabeza HE de fragmentación o bien trazadora. El alcance máximo es de 8 km. Existe también un sistema especial para la creación de cortinas de humo, que se compone de un lanzador de estructura rectangular de 12 disparos, instalado en la parte trasera de un APC sobre ruedas 4 × 4 Walid o de un lanzador cuádruple de caja montado a cada lado de la torreta del carro T-62. En ambos casos, se utiliza el cohete D-3000 (calibre 80 mm, longitud 1,51 m).



Arriba. Los egipcios emplean para el lanzamiento de cohetes fumígenos D-3000 de 80 mm lanzacohetes de doce disparos de fabricación local, instalados en la parte trasera de los APC Walid 4 × 4 con objeto de crear cortinas de humo.

Derecha. Un vehículo ligero del Ejército egipcio VAP-80 sobre el que está montado un sistema de lanzacohetes de 80 mm, con el lanzador de doce disparos en posición de disparo. Los cohetes que utiliza, con un peso de 12 kg, logran un alcance de 8 km.



Abajo. Vehículos blindados de transporte de tropas Walid del Ejército egipcio con lanzacohetes de doce proyectiles, capaces de lanzar una salva de cohetes fumígenos para crear una cortina de más de 1 000 m.

Cohetes en Líbano

En 1982 Israel invadió Líbano para destruir a la Organización para la Liberación de Palestina que había ocupado las zonas fronterizas, desde las que hostigaba con cohetes los asentamientos israelíes en territorio palestino. Durante los combates se utilizaron ampliamente los lanzacohetes.

Los cohetes «Katiuska», proporcionados por los chinos y los soviéticos, empleados por la Organización para la Liberación de Palestina (OLP) contra los asentamientos israelíes más allá del río Jordán y de la frontera libanesa, acabaron por proporcionar a Israel la excusa para invadir a finales de 1982, la zona sur del Líbano en la operación conocida como «Paz para Galilea», aplazada largo tiempo. Durante los primeros años de estos bombardeos desde las zonas fronterizas, la OLP empleó sobre todo las transformaciones de un solo disparo del lanzacohetes BM-21 de 122 mm.

El tubo, con un peso de 22 kg, se montaba sobre un trípode de 28 kg y, habitualmente, cada uno de los componentes del sistema se transportaba a hombros hasta la posición de lanzamiento elegida; una vez en ella, se montaba la plataforma, se disparaban algunos proyectiles y tras ser recogidos de nuevo los materiales, los servidores se dirigían hacia otra posición o bien regresaban a su base. El sistema se reforzaba mediante cohetes de 140 y 107 mm de calibre de un solo disparo que se lanzaban desde simples estructuras que tenían la ventaja, respecto al lanzador de tubo del sistema de 122 mm, de poder emplazarse junto a su rampa en el suelo y ser apuntadas en la dirección genérica del objetivo y, luego, ser capaz de acoplarse por medio de cables eléctricos a una central de mando que podía equiparse con un temporizador de acción retardada. Muchas bases de «Katiuska» fueron localizadas por el enemigo antes incluso de que el temporizador activase los cohetes.

Los palestinos, tras ocupar la parte meridional del Líbano al retirarse de Jordania en el período siguiente a la guerra civil de 1970, consiguieron obtener en los años finales de los setenta y comienzos de los ochenta, numerosas donaciones de sistemas de armas, entre ellos los MRL soviéticos BM-21 de 40 proyectiles-cohete montados sobre camiones. El incremento de movilidad y potencia de estos sistemas, junto con el empleo de posiciones de lanzamiento perfectamente camufladas, permitía disparar salvas completas desde los lanzadores montados en vehículos contra los *kibbutz* israelíes en el plazo de un minuto o poco más. La táctica de la OLP obligaba a la población asentada al otro lado de la frontera y dentro del radio de acción de los «Katiuska» a pasar la noche en refugios colectivos, construidos especialmente contra las incursiones aéreas. Aún así, las pérdidas eran tan elevadas que constituyeron una de las causas principales de la invasión del Líbano de 1982, para eliminar, de una vez para siempre, la amenaza de la OLP contra la región. Sin embargo, la operación se transformó además en un choque militar directo con las fuerzas armadas de Siria e implicó el avance sobre Beirut, precedido por el despiadado y mundialmente condenado bombardeo de la ciudad y sus contornos. El avance permitió a los israelíes utilizar sus propios sistemas MRL (el BM-24 modificado de 240 mm y el «cohete de artillería de calibre medio» de 290 mm y el «cohete de artillería ligera» de 160 mm) para bombardear posiciones y ciudades palestinas fortificadas así como concentraciones de tropa y de medios sirios.

En la zona de Beirut, la OLP empleó numerosos sistemas lanzacohetes de 122 mm, proyectados y construidos localmente, entre ellos el de 6 y 9 proyectiles-cohete desmontados de BM-21 ya fuera de combate e instalados en la parte trasera de camiones ligeros 4 × 4 con mandos simples para la puntería en elevación y dirección. Los palestinos modificaron el lanzacohetes Tipo 63 de 107 mm de calibre y doce proyectiles-cohetes de producción china una vez desmontados de su remolque e instalados sobre un soporte de pedestal sobre la trasera de furgonetas y camiones ligeros. Las transformaciones permitieron a los guerrilleros de la OLP en Beirut organizar ataques de interdicción contra las posiciones israelíes en el laberinto de calles del Beirut Oeste musulmán. Asimismo, emplearon el lanzacohetes Tipo 63 más convencional emplazado en posiciones fortificadas convenientemente.

La artillería móvil de la OLP incluía también un

Los lanzacohetes múltiples han sido el arma preferida de la OLP para bombardear Israel. Tras la evacuación de Beirut por la OLP, las armas pesadas de la organización cayeron en manos de diversas formaciones que hoy día aún emplean lanzacohetes en los combates entre las distintas milicias rivales en el Líbano.

Tras la ocupación del territorio del Líbano meridional, la OLP utilizó una amplia gama de cohetes para realizar continuos ataques sobre territorio israelí; entre éstos, los de efecto retardado permitían evitar la reacción enemiga.

gran número de vehículos ligeros 4 × 4 equipados con ametralladoras antiaéreas pesadas de 14,5 mm en instalación simple ZPU-1, doble ZPU-2 y cuádruple ZPU-4, un número inferior de vehículos 6 × 6 más pesados y de APC sobre ruedas BTR-152 armados con pequeños cañones antiaéreos automáticos dobles ZU-23 de 23 mm, montados en la parte trasera y utilizables también en tiro contra blancos terrestres además del habitual antiaéreo. En los combates en el interior del centro urbano también desempeñaron un papel importante muchos vehículos blindados del Ejército sirio, entre ellos carros de combate medios T-34 con cañón de 85 mm y carros de combate T-54 y T-55 con cañones de 100 mm, vehículos blindados BRDM-2 y un número limitado de vehículos autopropulsados «Shilka» armados con cañones antiaéreos del modelo ZSU-23-4 inicial. Los procedimientos tácticos, adoptados por la OLP y sus aliados musulmanes, y en especial el continuo cambio de posición de las armas pesadas, tràs el lanzamiento de violentos ataques artilleros de breve duración, ayudaron a impedir que los israelíes consiguieran una victoria decisiva en Beirut; se vieron obligados a recurrir al empleo masivo de su aplastante potencia de fuego, con ataques aéreos y artilleros casi ininterrumpidos para neutralizar las bocas de fuego emplazadas en diversas zonas de la ciudad y reducir las pérdidas propias en la medida de lo posible. La reacción israelí, provocó notables pérdidas entre la población civil y, al mismo tiempo, el aumento de las presiones políticas externas e internas sobre el gobierno israelí para que pusiese término a la matanza. Finalmente, tras numerosas semanas de ataques, los israelíes consiguieron un éxito parcial al obligar a la OLP a evacuar sus combatientes de la ciudad, hecho que determinó el colapso del dominio palestino sobre la zona meridional del Líbano.

Desgraciadamente, en los meses siguientes, el Ejército israelí actuó de tal forma que perdió cualquier simpatía de la población y creó un acérrimo enemigo entre la población *shií* musulmana, profundamente religiosa. De este modo, se encontró sumido en una campaña de guerrillas especialmente dura, durante la cual se realizaron misiones suicidas con vehículos cargados de explosivos contra las columnas militares israelíes, los cuales decidieron retirarse tras sus fronteras.

La retirada fue «saludada» por el primer ataque con cohetes contra un asentamiento israelí en el norte tras la invasión de 1982, al alcanzar dos cohetes completamente las cercanías de un *kibbutz* israelí, sin causar daño alguno.

Después de tres años de ocupación de la zona meridional del Líbano de nuevo existen las circunstancias para otra eventual invasión similar a la de 1982, pero con mayor riesgo de guerra con Siria, un enemigo distinto pero mucho más peligroso que la OLP.

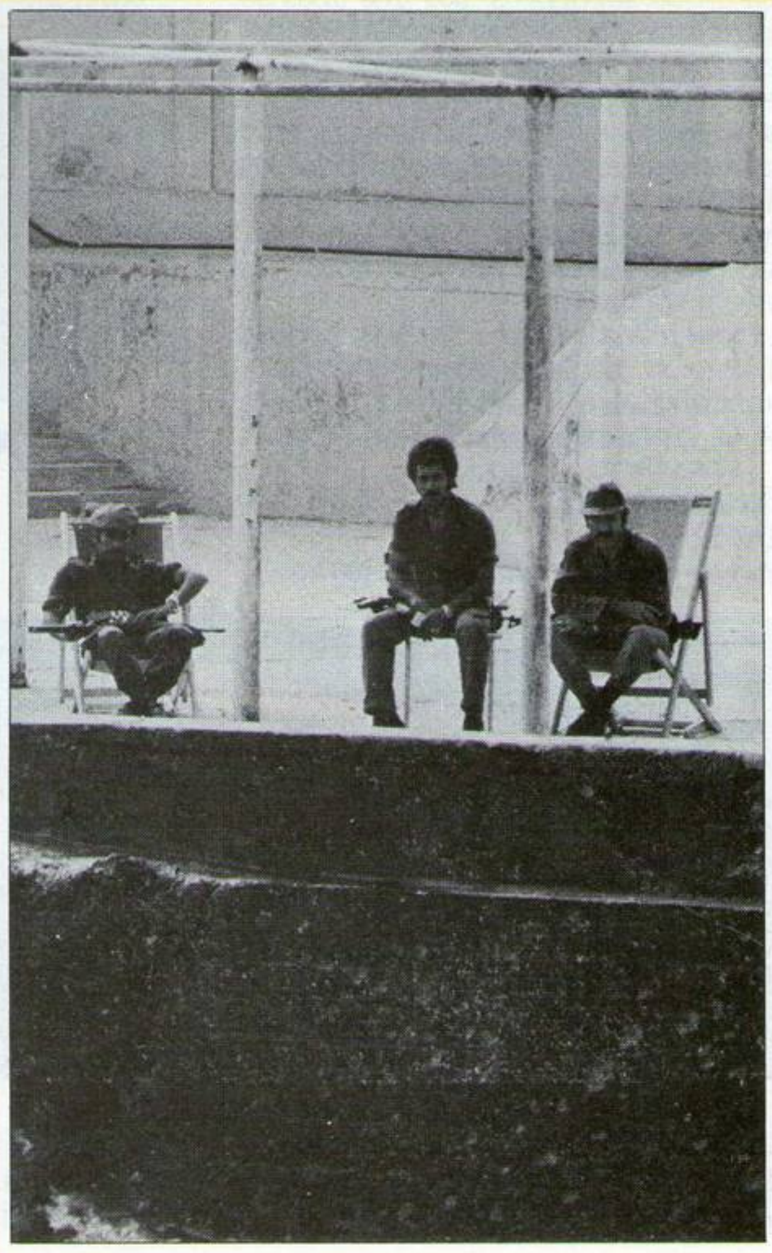
US Marine Corps

Beirut: un confuso campo de batalla que parece eludir todas las tentativas internacionales de pacificación. Las numerosas facciones en guerra están armadas hasta los dientes y todas demuestran la misma intransigencia.

La tragedia del Líbano continúa y el país, una vez muy próspero, se desgarra en distintas facciones en guerra. No existe un gobierno eficaz y la única ley que se impone es la del cañón.

Un cohete de 122 mm abandona el lanzador BM-21 con un estruendo ensordecedor al comienzo de una salva de 40 disparos. Apenas lanzado el último cohete, los hombres saltarán al vehículo para perderse en el laberinto de callejas. La reacción israelí se desencadenaba, en general, con acciones de bombardeo aéreo, igualmente imprecisas, y por ello no lograban destruir totalmente las bocas de fuego de la OLP.

Muchos lanzacohetes remolcados Tipo 63 de 107 mm están en servicio en las diversas milicias y grupos guerrilleros del Líbano, como indica esta fotografía de un miliciano musulmán de la brigada Assad que maneja un MRL en una versión sobre vehículo modificada localmente, durante una tregua en los combates sobre la línea verde en Beirut.



Associated Press

CHINA

Lanzadores múltiples Tipo 63 y Tipo 81 de 107 mm

El sistema de 107 mm, desarrollado a finales de los años cincuenta para reemplazar al MRL Tipo 50 de 102 mm de calibre de seis proyectiles-cohete, está en dotación en el ejército chino en una proporción de 18 ejemplares por cada división de infantería. El lanzador básico de 12 proyectiles-cohete Tipo 63 está compuesto por tres filas de cuatro proyectiles-cohete e instalado sobre un remolque de dos ruedas de barra doble y neumáticos. Para el lanzamiento, se eliminan las ruedas y el lanzador se sostiene por dos patas en la parte delantera y dos mástiles en la trasera, estos últimos con rejas. Las unidades aerotransportadas y las de infantería de montaña emplean un modelo más ligero, desmontable en cargas para el transporte sobre los hombros de los soldados o a lomos de animales.

Para incrementar la movilidad del sistema, el lanzador también puede instalarse en la parte trasera de un vehículo 4 × 4 provisto con una amplia cabina donde se alojan los cuatro miembros de la escuadra de servidores y los 12 proyectiles-cohete de recarga.

El lanzacohetes está preparado para apuntar y ser disparado desde el vehículo por medio de mandos situados en la cabina, o desde tierra por medio de controles manuales listo para su empleo desde la cureña normal de remolque; esta variante recibe la designación de Tipo 81.

Abajo. El lanzacohetes Tipo 63 de doce proyectiles-cohete de 107 mm está muy difundido en el Ejército Popular de Liberación. El cohete puede lanzarse autónomamente y, en la actualidad, es utilizado por los guerrilleros mujaidines afganos.

R.F.

Arriba. Un MRL chino Tipo 63 de doce proyectiles-cohete instalado sobre un camión 4 × 4 con cabina ampliada, en la que se aloja la escuadra de sirvientes y doce proyectiles-cohete de recarga; el sistema se denomina Tipo 81.

Características

Tipo 63
Peso en orden de combate: 602 kg.
Escuadra de servidores: cuatro hombres.
Célula: remolque de dos ruedas.
Calibre: 107 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 12.
Longitud del proyectil-cohete: 0,84 m.
Peso del proyectil-cohete: 18,8 kg.
Tipo de cabeza: HE de fragmentación, incendiaria.
Peso de la cabeza: 8,33 kg y 7,54 kg.
Alcance máximo: 8,5 km y 7,9 km.

CHINA

Lanzadores múltiples Tipo 63 y Tipo 70 de 130 mm

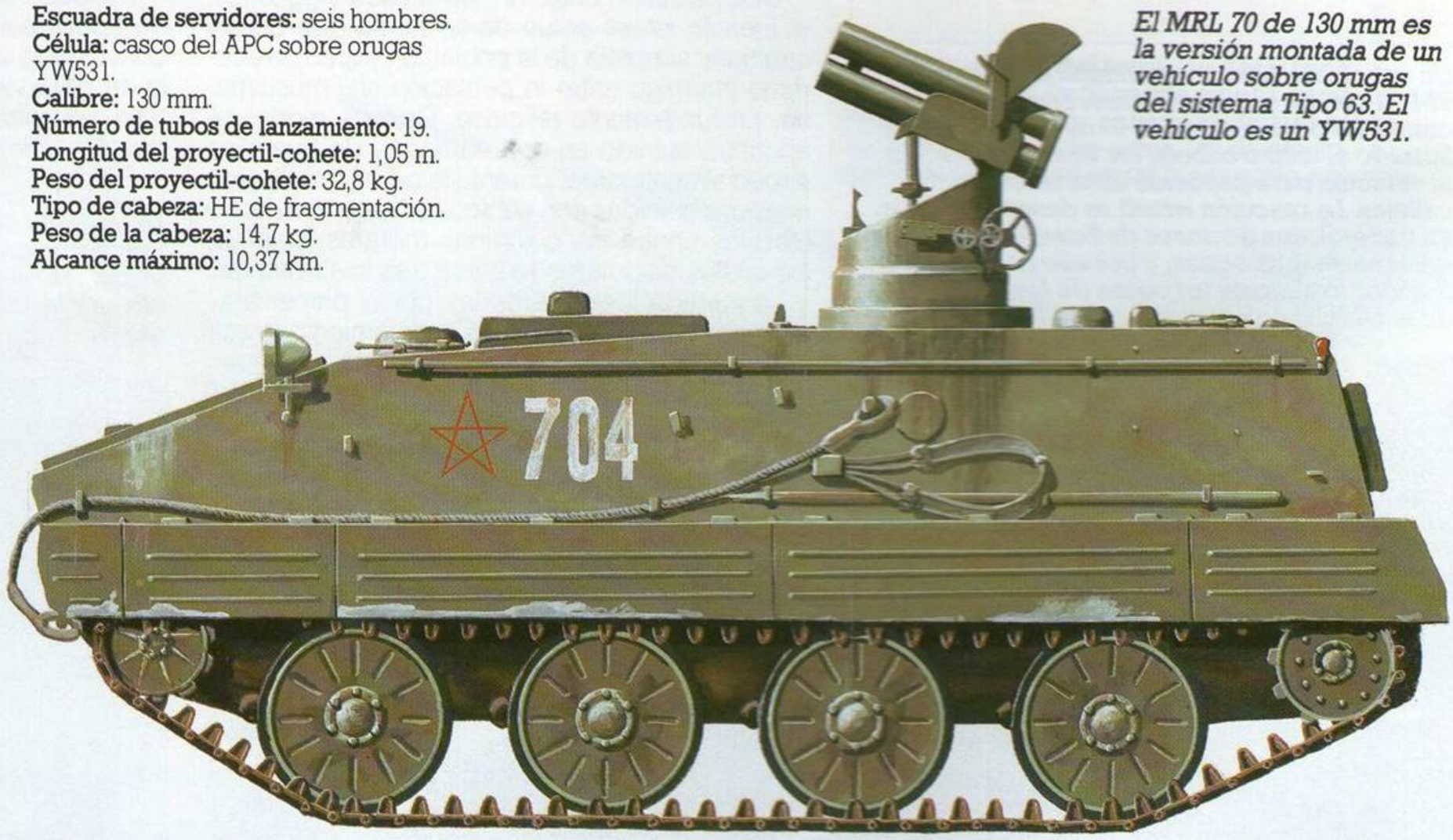
Los chinos han proyectado y construido dos tipos de sistemas de lanzadores múltiples de 130 mm de calibre de 19 tubos de lanzamiento: el Tipo 63 montado sobre la plataforma trasera de un vehículo NJ-230 4 × 4 de 2 500 kg, en dos variantes; el Tipo 70 instalado en la parte superior del APC sobre orugas YW531, ambos en sustitución de los anteriores sistemas soviéticos. La principal diferencia de las variantes instaladas a bordo de vehículos radica, en la segunda de ellas, en la cabina cubierta para la escuadra de servidores. Los tres tipos se distribuyen en baterías de seis lanzadores; los ejemplares montados sobre vehículos en dotación en los regimientos de lanzacohetes múltiples de artillería y los instalados en vehículos APC en las divisiones acorazadas. Los tubos de lanzamiento se disponen en dos filas superpuestas, la superior de diez tubos y la inferior de nueve.

El Ejército de Corea del Norte posee el sistema montado sobre vehículo y, probablemente, lo construye bajo licencia en las fábricas estatales de armas.

Características

Tipo 70
Peso en orden de combate: 13 400 kg.
Escuadra de servidores: seis hombres.
Célula: casco del APC sobre orugas YW531.
Calibre: 130 mm.
Número de tubos de lanzamiento: 19.
Longitud del proyectil-cohete: 1,05 m.
Peso del proyectil-cohete: 32,8 kg.
Tipo de cabeza: HE de fragmentación.
Peso de la cabeza: 14,7 kg.
Alcance máximo: 10,37 km.

El MRL 70 de 130 mm es la versión montada de un vehículo sobre orugas del sistema Tipo 63. El vehículo es un YW531.



R.F.

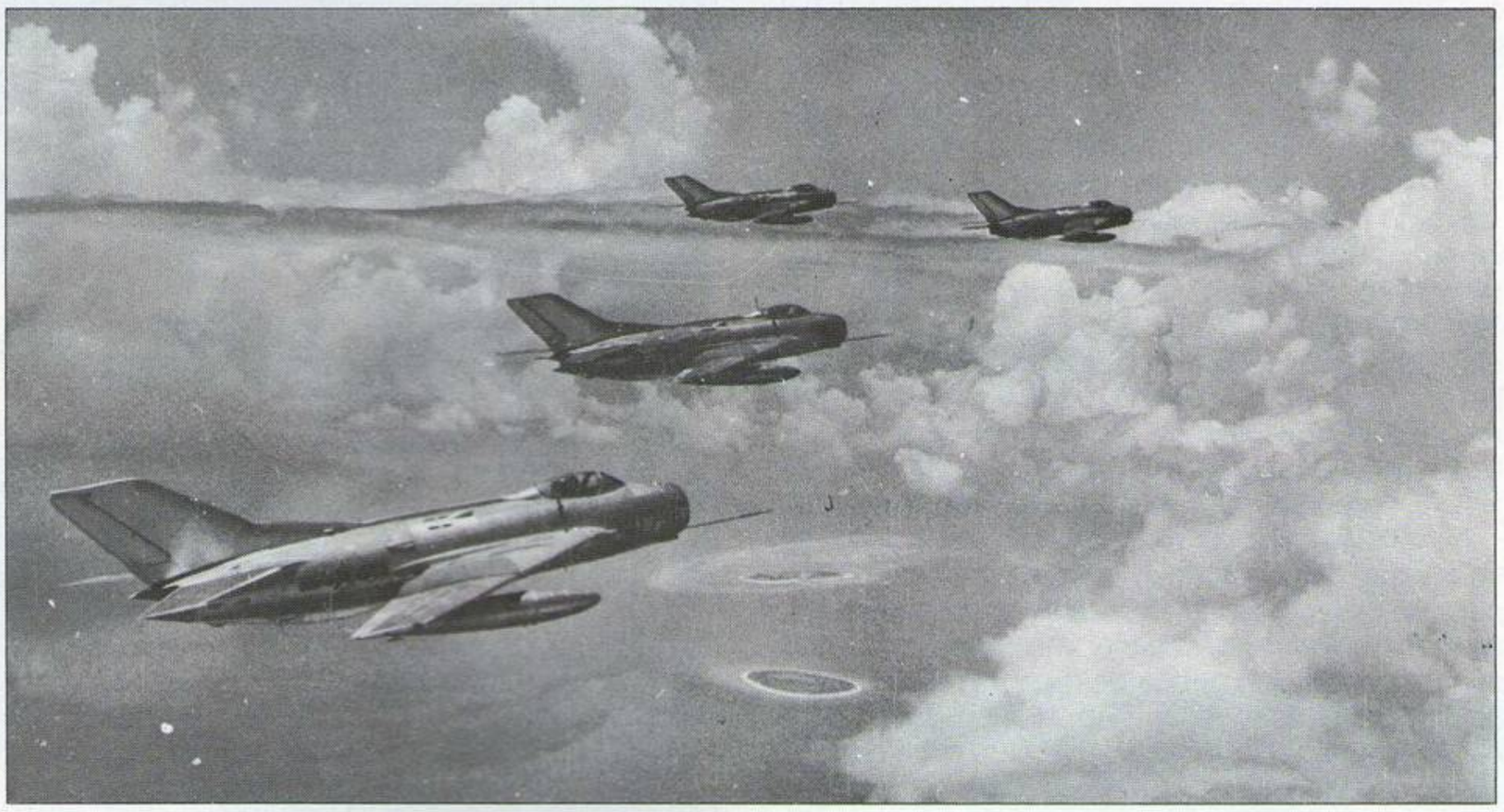
Arriba. MRL Tipo 70 de 130 mm en unas maniobras del Ejército Popular de Liberación. Estos lanzacohetes están en servicio en las divisiones blindadas y los modelos instalados en vehículos, en las de infantería.

Abajo. El Tipo 70, compuesto por 19 tubos de lanzamiento de 130 mm, montados sobre el casco de un YW531, se empleó contra los vietnamitas en 1979.

R.F.

Fuerzas armadas del mundo

China 3.ª Parte



Xinhua News

China posee la tercera fuerza aérea del mundo en tamaño, pero sus aviones son de tipos obsoletos. Éstos J-6, parte de la División de Caza Naval, son MiG-19 de construcción china que entraron en servicio hace ya más de 23 años.

Fuerza Aérea China

China posee, numéricamente, la tercera fuerza aérea del mundo, después de la URSS y EE UU; pero la antigüedad del equipo y los problemas organizativos minan seriamente su efectividad.

La FAELP (Fuerza Aérea del Ejército de Liberación del Pueblo) ha sido, desde su fundación en 1946 durante la Guerra Civil china, una parte integrante de la estructura militar china. Equipada en principio con aviones japoneses capturados y otros donados por los soviéticos, la FAELP añadió tipos norteamericanos a su arsenal cuando, finalmente, los nacionalistas se vieron obligados a retirarse en 1949 a Formosa, y dejaron gran parte de su equipo en el continente. La FAELP consiguió su primer impacto real al llevar sus recién suministrados cazas Mikoyan-Gurevich MiG-15 en 1950 a la guerra de Corea, tras su entrenamiento mínimo.

La organización de la fuerza aérea siguió las líneas soviéticas; y la unidad cohesiva más importante es la división, que comprende tres regimientos (y equivalen aproximadamente a un ala); cada regimiento está compuesto por tres brigadas de vuelo (escuadrones) de cuatro secciones (patrullas). Las divisiones emplean una escala mixta de aviones que desempeñan diversas tareas, aunque por lo general predomina una función (normalmente, la defensa aérea). De esta forma, la 38.ª División de Defensa Aérea, encargada de la defensa de Beijing (Pekin) dispone de dos regimientos al sur en Yangtsuon y uno al norte de la capital, en Changping. El equipo principal es el caza diurno J-6 y J-6C, aunque algunas secciones vuelan la versión de reconocimiento JZ-6. Los regimientos también emplean el J-5, el entrenador JJ-5 y anticuados transportes Y-5. A nivel de regimiento, una brigada está encargada del mantenimiento y por los escasos hangares cubiertos existentes (incluso en las bases aéreas mayores) la disponibilidad es baja, a pesar de la relativa simplicidad de los aviones. La fuerza nominal de una división la componen 120 aparatos.

Tras la experiencia obtenida en Corea, donde operaron tres divisiones, China decidió construir su propia industria aeronáutica basada en la producción bajo licencia de modelos soviéticos. El primer BT-5 (Yakovlev Yak-18) voló en Shenyang en 1954, seguido por el J-5 (MiG-17PF) y el J-2 (MiG-15UTI) en 1956 y el Y-5 (Antonov An-2) en 1957 En 1958 se firmó una licencia para producir el MiG-19 como J-6, que realizó su primer vuelo en diciembre de 1961 en Beijing.

En 1958 la FAELP se enfrentó, con escaso éxito, a las incursiones de la fuerza aérea nacionalista sobre los estrechos de Formosa y al incrementarse las incursiones sobre el continente desde las bases de Formosa, necesitaron aviones más avanzados. Sin embargo, al enfriarse las relaciones entre China y la URSS en 1960 se retiró toda la ayuda soviética. En esta época se habían suministrado algunos MiG-21 (J-7), pero no se habían establecido las líneas de producción. De todos modos, con esas bases, los chinos podrían haber subsanado la retirada soviética y desarrollado una industria propia de avanzada tecnología si no hubiera sido por la revolución cultura. Entre 1966 y 1967 el fervor político irrumpió en todos los aspectos de la vida, pero lo que es más importante, acabó con cualquier noción de estructura y organización formal. El avance del individuo no se basaba en su edad, mérito o experiencia, sino en su fuerza política, de modo que los activistas se aseguraron los puestos clave. Aunque la fuerza aérea sobrevivió a este período, durante el que desaparecieron los rangos, no sucedió lo mismo con la industria aeronáutica, ya que el fanatismo no es sustituto de la planificación y el orden. Se intentaron desarrollar tipos propios basándose en los diseños soviéticos, pero el obsoleto J-6 permaneció como el aparato más utilizado.

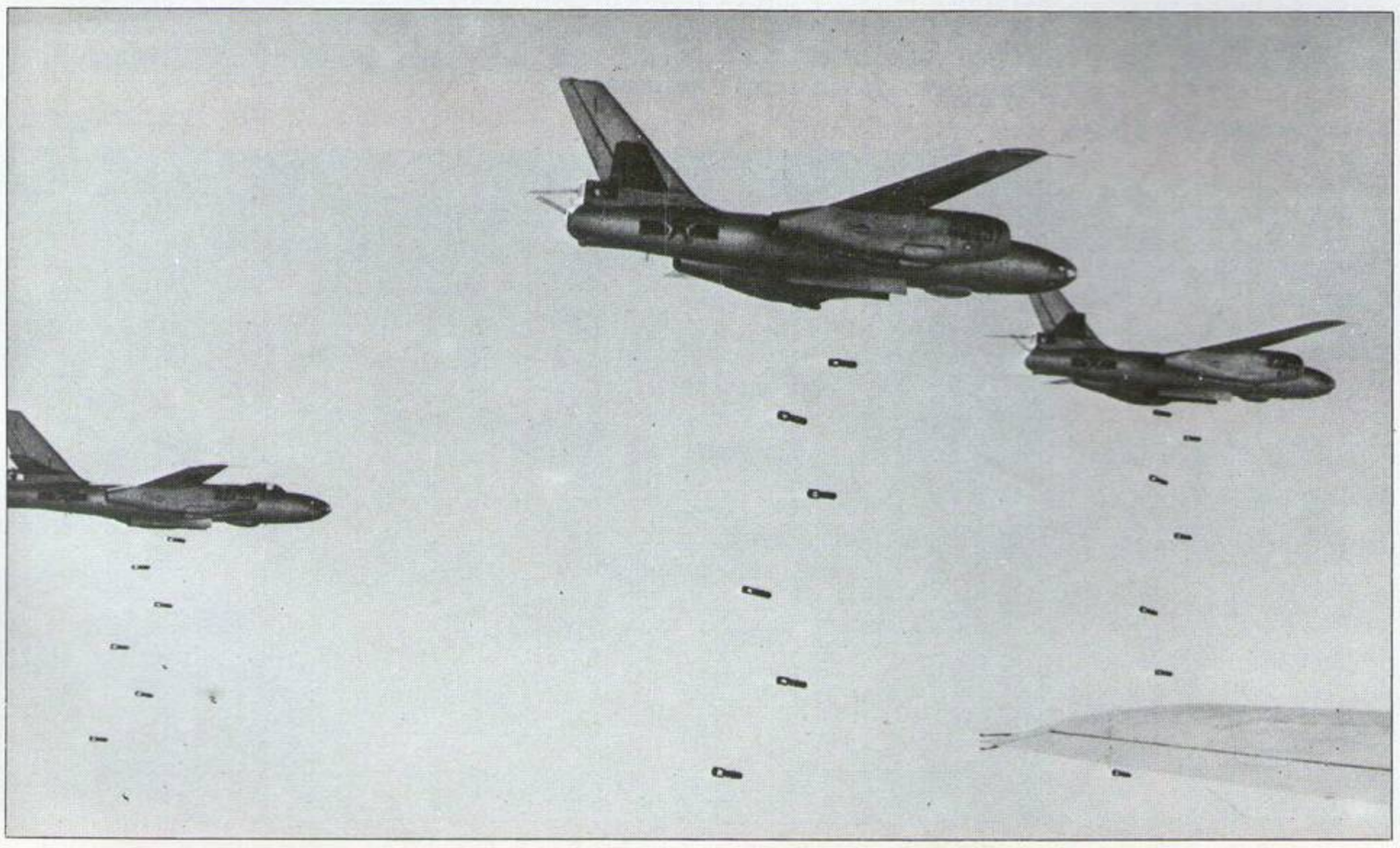
La FAELP dispone de 3 200 cazas y 450 bombarderos ligeros (12 regimientos) en 27 divisiones aéreas. El balance de tipos se cree que es el siguiente:

Q-5 «Fantan» (variante china del MiG-19)	225
B-5 (Il-28)	450
J-4 (MiG-17F)	330
J-5 (MiG-17PF)	340
J-6 (MiG-19)	1 950
J-7 (MiG-21)	210
J-8 «Finback» (variante china del MiG-21)	130

Además, hay cuatro regimientos de 90 bombarderos B-6 (Tupolev Tu-16) basados en Sinkiang. junto a la frontera de la Unión Soviética. Asimismo, aún se hallan en servicio unos 50 Tu-4 (copias del B-29). La flota de transporte comprende:

Y-5 (An-2)	250
Y-7 (An-24)	17
Y-8 (An-12)	12
An-26	10
Ilyushin Il-18	7
Ilyushin Il-14	36
Lisunov Li-2 (copia del C-47)	72
Curtiss C-46	20
BAe Trident	18
Douglas DC-6	5

La mayoría de los Il-14 y Li-2 están situados en la provincia de Wuhan, donde apoyan las tres diviones aerotransportadas independientes allí basadas. Además, hay 115 cazas de reconocimiento JC-6, 250 entrenadores avanzados variantes de los tipos de caza y unos 3 500 entrenadores del tipo BT-5 (Yak-18), incluyendo el desarrollo local BT-6. En total, su potencial humano ronda los 490 000 hombres, aunque esta cifra incluye al per-



Associated Press

Cerca de 12 regimientos aéreos están equipados con el bombardero bimotor ligero B-5, versión china del Il-28 soviético. Las cargas de bombas normales y máximas son de 1 000 y 3 000 kg, respectivamente, y se cree que algunos han sido modificados para llevar armas nucleares.

sonal de las fuerzas estratégicas y de defensa aérea (220 000).

No existe aviación del ejército, pero la fuerza aérea opera 340 helicópteros Z-5 (Mil Mi-4), 50 Z-9 (Aérospatiale Dauphin) y 15 Mi-8.

La aviación naval, que vimos en el capítulo anterior, está organizada independientemente con aviones de bombardeo ligero/torpedeo (200 B-5 y 50 B-6) en tres «divisiones» en Hulin, Amoy y Tsingtao. Los cazas están basados en la costa e incorporados al sistema de defensa aérea básico como seis "divisiones": Éstas comprenden 200 J-5, 300 J-6 y 50 J-7 Se utilizan 20 hidroaviones Beriev Be-6 para tareas antisubmarinas y entre los helicópteros se incluyen 40 Z-5 y algunos Z-8 (Aérospatiale Super Frelon). Los aviones de transporte empleados por la Armada incluyen 20 Li-2 y 40 Y-5. El personal lo forman unos 38 000 hombres.

El principal problema de la FAELP es la vejez de su equipo. China carece de los fondos necesarios para comprarlos en el extranjero y, posiblemente, de la experiencia necesaria para manejar a gran escala aviones modernos de tecnología compleja. La selección de diseños para la producción bajo licencia es teóricamente crítica. Otro problema es su organización. Las operaciones contra Vietnam del Norte en 1979 subrayaron la ausencia de coordinación aire/suelo y la carencia de sistemas apropiados de comunicaciones. Sólo el peso de su cantidad no es suficiente para apoyar una acción militar sistemática.

China está subdividida en once regiones militares (RM) que se basan en la agrupación de provincias en base a los distritos militares (DM). Se cree que las unidades militares están dispuestas de la siguiente forma:

El Q-5 es un desarrollo chino del J-6 con tomas de aire laterales que sustituyen el morro subdividido del anterior además de presentar un fuselaje un 25 por ciento mayor. El espacio extra sería utilizado como bodega de armas interna, aunque en la actualidad se le emplea para aumentar en un 70 por ciento la capacidad de combustible.

Orden de batalla

Área	*Regiones militares y distritos militares subordinados*	*Fuerzas y localización*
Nordeste de China	***Shenyang RM***	
	Heilongjiang DM	*2 divs (Pinkiang, Fuchin)*
	Jirin (Kirin) DM	*1 div (Kirin)*
	Liaoning DM	*2 divs (Shenyang, Liaoyang)*
		2 DCN (Dairen, Chinhsien)
	(la mayoría del entrenamiento básico se halla en el MR de Shenyang)	
	Beijing (Pekin) RM	
	Nei Monggol DM	*1 div (Kweisul)*
	Hebei (Hopeh) DM	*2 divs (Tientsin, Paoting)*
	Shanxi (Shansi) DM	*2 divs (Taiynan, Wanchuan)*
Sudeste de China	***Jinan (Tsinan) RM***	
	Shandong DM	*1 div (Tsinan)*
		1 DCN (Chefoo)
		1 DBN (Tsingtao)
	Nanjing (Nanking) RM	
	Kiangshu DM	*1 div (Nanking)*
		1 DCN (Shanghai)
	Zheijiang (Chekiang) DM	*1 div (Kinhwa)*
	Fuzhou (Fuchow) RM	
	Fujian (Fukien) DM	*2 divs (Tsingkiang, Minhow)*
		1 DCN (Amoy)
		1 DBN (Amoy)
	Jiangxi (Kiansi) DM	*1 div (Nanchang)*
	Wuhan RM	
	Henan (Honan) DM	*1 div (Kaifeng)*
	Hubei (Hopeh) DM	*GT (Hankow)*
Sudoeste de China	***Guangzhou (Kuangchow) RM***	
	Guangdong (Kwangtun) DM	*1 div (Canton)*
		1 DCN (Swatow)
	Hinan (Hunan) DM	*1 div (Kweilin)*
	Hainan DM	*1 div (Haikon)*
		1 DBN (Hulin)
	Guanxi (Kwangsi) DM	*1 div (Nanning)*
	Kunming RM	
	Yunnan DM	*1 div (Kunming)*
	Chengdu (Chengtu) RM	
	Sichuan (Szechwan) DM	*1 div (Chunking)*
Noroeste de China	***Lanzhou (Lanchow) RM***	
	Gansu (Kanshu) DM	*1 div (Suchow)*
	Ningxia (Ningsia) DM	*1 div (Ningsia)*
	Urumqi (Urumchi) RM	
	East Xinjiang (Singkiang) DM	*1 div (Qomul)*
		1 DB (Lop Nor)
	North Xinjiang (Singkiang) DM	*1 div (Urumchi)*

Abreviaturas

RM	*Región Militar*
DM	*DIstrito Militar*
Div	*División Aérea Mixta (120 aviones)*
DCN	*«División» de Caza Naval (70 aviones)*
DBN	*«División» de Bombardeo Naval (40 aviones)*
DB	*División de Bombardeo*
GT	*Grupo de Transporte (100 aviones)*

El J-6 está armado con dos o tres cañones NR-30 de 30 mm, con alimentación de cinta, según el modelo. Dos van montados en cada raíz alar y el tercero, si lo tiene, bajo el lado de estribor de la proa. En cada semiplano existen uno o dos soportes en los que se pueden instalar lanzadores de ocho cohetes aire-aire.